

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

---

ANNÉE 1965

457  
No

# THÈSE

POUR LE  
DOCTORAT EN MÉDECINE  
(Diplôme d'État)

par

**ARDILLY, Yvette,**  
Née le 23 Février 1939, à Boussac (Creuse)  
EXTERNE DES HÔPITAUX DE PARIS,

---

*Présentée et soutenue publiquement le 1965*

---

## ÉVOLUTION RADIOLOGIQUE DES PNEUMOCONIOSES

---

Président : Mr. H. DESOILLE, Professeur.

---

DUPUYTREN-COPY  
9, Rue Dupuytren,  
Paris (6<sup>e</sup>)  
1965



FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

---

ANNÉE 1965

N°

# THÈSE

POUR LE  
DOCTORAT EN MÉDECINE  
(Diplôme d'État)

par

**ARDILLY, Yvette,**

Née le 23 Février 1939, à Boussac (Creuse)

EXTERNE DES HÔPITAUX DE PARIS,

---

*Présentée et soutenue publiquement le*

---

## ÉVOLUTION RADIOLOGIQUE DES PNEUMOCONIOSES

---

Président : Mr. H. DESOILLE, Professeur.

---

DUPUYTREN-COPY  
9, Rue Dupuytren,  
Paris (6°)  
1965

FACULTE DE MEDICINE DE PARIS

AVRIL 1907

THÈSE

PAR

DOCTEUR EN MÉDECINE

(Diplôme n° 10)

PAR

ALBERT TARDY

MÉDECIN EN CHIEF DU SERVICE DE MÉDECINE

DE LA FACULTE DE MÉDECINE DE PARIS



EVOLUTION RADIOLOGIQUE

DES PNEUMOCOQUES

Présentée par M. H. TARDY, Professeur

DIRECTEUR

DE LA BIBLIOTHEQUE

LE 19 1907

1907

## PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. ALAJOUANINE (T.), AUBIN (A.), BENARD (H.),  
 BINET (L.), BULLIARD (H.), CADENAT (F.), CATHALA (J.),  
 CHABROL (E.), CHAILLEY-BERT (P.), DEBRE (R.),  
 FEY (B.), GALLIARD (H.), GAUDART D'ALLAINES (F. de),  
 GENNES (L. de), HALPHEN (E.), HAZARD (R.), HEUYER (G.),  
 LAROCHE (G.), LAVIER (G.), LELONG (M.), LEVY-SOLAL  
 (E.), LIAN (C.), MATHIEU (P.), MONOD (R.), MOREAU (R.),  
 MOULONGUET (P.), MOUQUIN (M.), OLIVIER (E.), PASTEUR  
 VALLERY-RADOT, PETIT-DUTAILLIS (D.), PIEDELIEVRE (R.),  
 QUENU (J.), RICHT (C.), SENEQUE (J.), STROHL (A.),  
 TANON (L.), VERNE (J.).

DOYEN : ..... Gaston CORDIER

1er ASSESSEUR : ..... Daniel BARGETON

2me ASSESSEUR : ..... Paul CASTAIGNE

## I.- PROFESSEURS

### 1°)- CHAIRES DE SCIENCES FONDAMENTALES

#### a)- Professeurs titulaires :

MM.

|                                                                  |               |
|------------------------------------------------------------------|---------------|
| Anatomie .....                                                   | DELMAS (A.)   |
| Anatomie pathologique .....                                      | DELARUE (J.)  |
| Anesthésiologie .....                                            | BAUMANN (J.)  |
| Biochimie médicale .....                                         | JAYLE (M.-F.) |
| Biologie appliquée à l'Education<br>physique et aux Sports ..... | MALMEJAC (J.) |
| Biologie médicale .....                                          | FAUVERT (R.)  |
| Biophysique médicale .....                                       | BUGNARD (L.)  |
| - - - .....                                                      | DOGNON (A.)   |
| - - - .....                                                      | DJOURNO (A.)  |
| Cancérologie médicale et sociale .....                           | BERNARD (J.)  |

mm.

|                                                           |                 |
|-----------------------------------------------------------|-----------------|
| Chimie pathologique.....                                  | SCHAPIRA (G.)   |
| Embryologie.....                                          | TUCHMANN (H.)   |
| Histoire de la médecine et de la<br>chirurgie.....        | JOANNON (P.)    |
| Histologie.....                                           | GIROUD (A.)     |
| Hygiène et médecine préventive.....                       | BOYER (J.)      |
| Médecine du Travail.....                                  | DESOILLE (H.)   |
| Médecine légale.....                                      | DEROBERT (L.)   |
| Microbiologie (Bactériologie et<br>virologie).....        | FASQUELLE (R.)  |
| Parasitologie.....                                        | BRUMPT (L.-C.)  |
| Pathologie chirurgicale.....                              | LAURENCE (G.)   |
| Pathologie exotique.....                                  | N...            |
| Pathologie expérimentale et comparée.....                 | MERKLEN (F.-P.) |
| Pathologie médicale.....                                  | LAROCHE (Cl.)   |
| - - - - -                                                 | BRICAIRE (H.)   |
| Pathologie respiratoire.....                              | TURIAF (J.)     |
| Pathologie et thérapeutique générales.....                | DEPARIS (M.)    |
| Pharmacologie.....                                        | CHEYMOL (J.)    |
| Physiologie.....                                          | BARGETON (D.)   |
| - - - - -                                                 | PARROT (J.)     |
| Physiologie et pathologie obstétric.....                  | LEPAGE (F.)     |
| Radiologie médicale.....                                  | DESGREZ (H.)    |
| Technique chirurgicale et Chirurgie<br>expérimentale..... | CAUCHOIX (J.)   |
| Thérapeutique.....                                        | CONTE (M.)      |
| Thérapeutique appliquée.....                              | LAMOTTE (M.)    |

b)- Professeurs à titre personnel :

|                               |                    |
|-------------------------------|--------------------|
| Anatomie anthropologique..... | OLIVIER (G.)       |
| Biochimie médicale.....       | ( DESGREZ (P.)     |
| Biologie médicale.....        | ( POLONOVSKI (J.)  |
| Pharmacologie.....            | BOURLIERE (F.)     |
| Physiologie.....              | LEVY (Mlle J.)     |
| - - - - -                     | DEJOURS (P.)       |
| Physique médicale.....        | ( KELLERSHOHN (L.) |
| - - - - -                     | ( GOUGEROT (L.)    |
| Radiologie médicale.....      | FISCHGOLD (H.)     |

2°)- CHAIRES DE SCIENCES CLINIQUES

a)- Professeurs titulaires :

MM.

|                                                                           |                      |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Clinique carcinologique chirurgicale<br>(Necker).....                     | REDON (H.)           |
| Clinique cardiologique (Broussais).....                                   | SOULIE (P.)          |
| ( Beaujon .....                                                           | LORTAT-JACOB (J.-L.) |
| ( Cochin .....                                                            | LEGER (L.)           |
| Cliniques ( Hôtel-Dieu .....                                              | PATEL (J.)           |
| chirurgicales ( Pitié .....                                               | CORDIER (G.)         |
| ( Saint-Antoine .....                                                     | GOSSET (J.)          |
| ( Salpêtrière .....                                                       | SICARD (A.)          |
| ( Tenon .....                                                             | OLIVIER (Cl.)        |
| Clinique de chirurgie infantile et<br>orthopédique (Enfants-Malades)..... | FEVRE (M.)           |
| Clinique chirurgicale orthopédique<br>et traumatologique (Cochin).....    | MERLE d'AUBIGNE (R.) |
| Clinique de chirurgie cardio-<br>vasculaire (Broussais).....              | DUBOST (Ch.)         |
| Clinique de chirurgie pleuro-<br>pulmonaire (Laënnec) .....               | MATHEY (J.)          |
| Clinique endocrinologique (Pitié) .....                                   | DECOURT (J.)         |
| Clinique de Génétique médicale<br>(Enfants-Malades) .....                 | LAMY (M.)            |
| Clinique gynécologique (Broca).....                                       | HUGUIER (J.)         |
| Clinique des maladies cutanées et<br>syphilitiques (Saint-Louis) .....    | DEGOS (R.)           |
| Clinique des maladies des Enfants<br>(Enfants-Malades) .....              | TURPIN (R.)          |
| Clinique des maladies infectieuses<br>(Claude-Bernard) .....              | MOLLARET (P.)        |
| Clinique des maladies mentales et de<br>l'encéphale (Sainte-Anne) .....   | DELAY (J.)           |
| Clinique des maladies métaboliques<br>(Necker).....                       | HAMBURGER (J.)       |
| Clinique des maladies du sang<br>(Broussais).....                         | MARCHAL (G.)         |
| Clinique des maladies du système<br>nerveux (Salpêtrière).....            | CASTAIGNE (P.)       |

mm.

|                                                                                                  |                      |                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|
|                                                                                                  | ( Broussais.....     | MILLIEZ (P.)         |
|                                                                                                  | ( Broussais.....     | LENEGRE (J.)         |
|                                                                                                  | ( Cochin.....        | BROUET (G.)          |
| Cliniques médicales                                                                              | ( Hôtel-Dieu.....    | BARIETY (M.)         |
|                                                                                                  | ( Lariboisière.....  | SEZÉ (S. de)         |
|                                                                                                  | ( Pitié.....         | DREYFUS (G.)         |
|                                                                                                  | ( Saint-Antoine..... | KOURILSKY (R.)       |
|                                                                                                  | ( Saint-Antoine..... | BOUDIN (G.)          |
| Clinique d'hydrologie et de climato-<br>logie (Bichat).....                                      |                      | DEBRAY (Ch.)         |
| Clinique médicale infantile de pédi-<br>atrie sociale (Enfants-Malades).....                     |                      | MARIE (J.)           |
| Clinique médicale propédeutique<br>(Broussais).....                                              |                      | JUSTIN-BESANÇON (L.) |
| Clinique médico-sociale du diabète sucré<br>et des maladies de la nutrition<br>(Hôtel-Dieu)..... |                      | DEROT (M.)           |
| Clinique de neuro-chirurgie (Pitié).....                                                         |                      | DAVID (M.)           |
| Clinique neurologique (Salpêtrière).....                                                         |                      | GARCIN (R.)          |
| Cliniques ( Baudelocque.....                                                                     |                      | LACOMME (M.)         |
| obstétricales ( Foch (Suresnes).....                                                             |                      | MERGER (R.)          |
| Clinique obstétricale et gynécologique<br>(Port-Royal).....                                      |                      | VARANGOT (J.)        |
| Clinique ophtalmologique (Hôtel-Dieu).....                                                       |                      | RENARD (G.)          |
| - - - (Cochin).....                                                                              |                      | OFFRET (G.)          |
| Clinique oto-rhino-laryngologique<br>(Lariboisière).....                                         |                      | AUBRY (M.)           |
| Clinique de pédiatrie et de puéri-<br>culture (Saint-Vincent-de-Paul).....                       |                      | N...                 |
| Clinique de pneumo-phtisiologie<br>(Laënnec).....                                                |                      | BERNARD (E.)         |
| Clinique de neuro-psychiatrie<br>infantile (Salpêtrière).....                                    |                      | MICHAUX (L.)         |
| Clinique de rhumatologie médicale<br>et sociale (Cochin).....                                    |                      | COSTE (F.)           |
| Clinique stomatologique (Salpêtrière).....                                                       |                      | DECHAUME (M.)        |
| Clinique thérapeutique chirurgicale<br>(Vaugirard).....                                          |                      | ROUX (M.)            |
| Clinique thérapeutique médicale<br>(Saint-Antoine).....                                          |                      | LEMAIRE (A.)         |
| Clinique toxicologique.....                                                                      |                      | GAULTIER (M.)        |
| Clinique urologique (Cochin).....                                                                |                      | ABOULKER (P.)        |

mm.

|                                                                |                 |
|----------------------------------------------------------------|-----------------|
| Clinique chirurgicale orthopédique<br>et traumatologique.....  | PADOVANI (P.)   |
| Séméiologie médicale.....                                      | DOMART (A.)     |
| Séméiologie et clinique chirurgicales.....                     | POILLEUX (F.)   |
| Séméiologie traumatique et orthopéd.....                       | JUDET (R.)      |
| Clinique urologique (Necker).....                              | COUVELAIRE (R.) |
| Hygiène et clinique de la première<br>enfance (Trousseau)..... | N...            |

b)- Professeurs à titre personnel :

mm.

|                                 |                  |
|---------------------------------|------------------|
| Hydrologie et climatologie..... | GIBERTON (A.)    |
| Maladies infectieuses.....      | BASTIN (R.)      |
|                                 | ( AZERAD (E.)    |
|                                 | ( BOUR (H.)      |
|                                 | ( LAMBLING (A.)  |
|                                 | ( LHERMITTE (F.) |
| Médecine.....                   | ( PEQUIGNOT (H.) |
|                                 | ( PERRAULT (M.)  |
|                                 | ( SIGUIER (F.)   |
|                                 | ( WORMS (R.)     |
| Oto-Rhino-Laryngologie.....     | MADURO (R.)      |
| Pneumo-Phtisiologie.....        | KREIS (B.)       |
| Rhumatologie.....               | DELBARRE (F.)    |

II.- PROFESSEURS SANS CHAIRE, PROFESSEURS AGREGES  
ET MAITRES DE CONFERENCES-AGREGES

mm.

|                            |                             |
|----------------------------|-----------------------------|
|                            | ( CABROL (C.)               |
|                            | ( COUINAUD (C.)             |
| Anatomie.....              | ( GILLOT (C.)               |
|                            | ( HUREAU (J.)               |
|                            | ( GAUTHIER-VILLARS (mle P.) |
|                            | ( Pr. s. ch.                |
|                            | ( ABELANET (R.)             |
|                            | ( CHOMETTE (G.)             |
| Anatomie pathologique..... | ( GOUYGOU (Ch.), Pr.s.ch.   |
|                            | ( NEZELOFF (Ch.)            |
|                            | ( ORCEL (L.)                |
|                            | ( PAILLAS (J.)              |

MM.

|                                                                  |                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Anesthésiologie .....                                            | ( N. du BOUCHET (Mme)<br>( KERN (E.)<br>( VOURC'H (G.)<br>( BARBIER (P.), Pr.s.ch.<br>( CHRISTOL (O.)                                               |
| Bactériologie .....                                              | ( DAGUET (G.)<br>( LE MINOR (L.)<br>( TOURNIER (P.)<br>( BAULIEU (Et.), M.conf.<br>( BOURILLON (R.)<br>( CARTIER (P.), Pr.s.ch.<br>( CORNILLOT (P.) |
| Biochimie médicale .....                                         | ( DREYFUS (J.-Cl.)<br>( GONNARD (P.)<br>( JEROME (H.)<br>( KRUH (J.)<br>( LEGRAND (J.-Cl.)<br>( NORDMANN (J.)                                       |
| Biologie appliquée à l'Education<br>physique et aux Sports ..... | PLAS (F.)<br>( BENHAMOU (J.-P.)<br>( BOIVIN (P.)                                                                                                    |
| Biologie médicale .....                                          | ( HARTMANN (L.)<br>( Pr.s.ch.<br>( BOIRON (M.)<br>( DENOIX (P.)                                                                                     |
| Carcinologie .....                                               | ( MATHE (G.)<br>( SELIGMANN (M.)                                                                                                                    |
| Cardiologie .....                                                | HATT (P.-Y.)<br>( CIVATTE (J.)<br>( DUPERRAT (B.)                                                                                                   |
| Dermato-Syphiligraphie .....                                     | ( HEWITT (J.)<br>( TOURAINE (R.)<br>( HEITZ (F.),<br>( M. Conf.                                                                                     |
| Electro-Radiologie .....                                         | ( LEDOUX-LEBARD (G.)                                                                                                                                |
| Embryologie .....                                                | ROUX (Ch.)<br>( BESSIS (M.)                                                                                                                         |
| Hématologie .....                                                | ( BILSKI-PASQUIER (G.)<br>( DAUSSET (J.)<br>( DUHAMEL (G.)                                                                                          |

mm.

|                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
|                            | ( COUJARD (R.), Pr.s.ch. |
|                            | ( DA LAGE                |
| Histologie.....            | ( MAROIS (M.)            |
|                            | ( RACADOT (J.)           |
|                            | ( SCHRAMM (B.)           |
|                            | ( BESANÇON (F.)          |
| Hydrologie.....            | ( CORNET (A.)            |
|                            | ( BLANCHER (G.)          |
|                            | ( CORRE-HURST (Mme L.)   |
| Hygiène.....               | ( ROUSSEL (A.)           |
|                            | ( SAPIN-JALOUSTRE (H.)   |
|                            | ( DUPONT (V.)            |
| Maladies infectieuses..... | ( LISSAC (J.)            |
|                            | ( RAPIN (M.)             |
|                            | ( ANTOINE (B.)           |
|                            | ( CROSNIER (J.)          |
| Maladies métaboliques..... | ( RICHT (G.)             |
|                            | ( SEBAOUN (J.)           |
|                            | ( BOURGUIGNON (A.)       |
|                            | ( FOURNIER (E.)          |
| Médecine légale.....       | ( GUENIOT (M.)           |
|                            | ( HADENGUE (A.)          |
|                            | ( ALBAHARY (C.)          |
| Médecine du travail.....   | ( PERTUISET (B.)         |
| Neuro -chirurgie.....      | ( CAMBIER (J.)           |
|                            | ( CATHALA (H.)           |
|                            | ( ESCOUROLLE (R.)        |
|                            | ( GAUTIER (J.-Cl.)       |
| Neuro-Psychiatrie.....     | ( LAPRESLE (J.)          |
|                            | ( LEREBoullet (J.)       |
|                            | ( PICHOT (P.)            |
|                            | ( TARDIEU (G.)           |
|                            | ( GRANJON (A.)           |
|                            | ( HERVET (E.)            |
|                            | ( LE LORIER (G.)         |
|                            | ( LEVY (J.)              |
|                            | ( LEWIN (D.)             |
| Obstétrique.....           | ( MUSSET (R.)            |
|                            | ( ROBEY (M.)             |
|                            | ( SENEZE (J.)            |
|                            | ( SUREAU (C.)            |
|                            | ( TCHOBROUTSKY (Mme C.)  |
|                            | ( THOYER-ROZAT (J.)      |

mm.

|                              |                      |
|------------------------------|----------------------|
|                              | ( AUVERT (Mme B.)    |
|                              | ( BREGEAT (P.)       |
| Ophthalmologie.....          | ( DUBOIS (A.)        |
|                              | ( FONTAINE (Mme M.)  |
|                              | ( SARAUX (H.)        |
|                              | ( DUPARC (J.)        |
|                              | ( MAURER (P.)        |
| Orthopédie.....              | ( MEARY (R.)         |
|                              | ( POSTEL (M.)        |
|                              | ( RAMADIER (J.)      |
|                              | ( DEBAIN (J.)        |
| Oto-Rhino-Laryngologie.....  | ( PIALOUX (P.)       |
|                              | ( SERGENT (H.)       |
|                              | ( GOLVAN (Y.)        |
| Parasitologie.....           | ( HO THI SANG (Mlle) |
|                              | ( LAPIERRE (J.)      |
|                              | ( BARCAT (J.)        |
|                              | ( BINET (J.-P.)      |
|                              | ( BLONDEAU (Ph.)     |
|                              | ( CERBONNET (G.)     |
|                              | ( CHATELIN (C.-L.)   |
|                              | ( DAUTRY (P.)        |
|                              | ( DEMIRLEAU          |
|                              | ( DUBOST (Cl.)       |
|                              | ( FAUREL (J.)        |
|                              | ( FLABEAU (F.)       |
| Pathologie chirurgicale..... | ( GALEY (J.-J.)      |
|                              | ( GARBAY (M.)        |
|                              | ( GARNIER (H.)       |
|                              | ( GAUDART d'ALLAINES |
|                              | ( Cl. de)            |
|                              | ( GERMAIN (A.)       |
|                              | ( LATASTE (J.)       |
|                              | ( LOYGUE (J.)        |
|                              | ( MAILLARD (J.-N.)   |
|                              | ( MERCADIER (M.)     |
|                              | ( NATALI (J.)        |
|                              | ( PELLERIN (D.)      |
|                              | ( PERROTIN (J.)      |
|                              | ( PREMONT (M.)       |
|                              | ( ROBERT (H.)        |
|                              | ( THOMERET (G.)      |
|                              | ( VAYSSE (J.)        |

mm.

|                                |                          |
|--------------------------------|--------------------------|
| Pathologie exotique .....      | SCHNEIDER (J.)           |
|                                | ( BERTHAUX (P.)          |
|                                | ( COTTENOT (Fr.)         |
| Pathologie expérimentale ..... | ( LOEPER (J.), Pr.s.ch.  |
|                                | ( MAURICE (J.)           |
|                                | ( MIKOL (Cl.)            |
|                                | ( PAUPE (J.-R.)          |
|                                | ( ACAR (J.)              |
|                                | ( AUQUIER (L.)           |
|                                | ( AUSSANNAIRE (M.)       |
|                                | ( BEAUMONT (J.-L.)       |
|                                | ( BERNIER (J.-J.)        |
|                                | ( BOUVIER (J.)           |
|                                | ( BOUVRAIN (Y.)          |
|                                | ( BRISSAUD (H.)          |
|                                | ( BROCARD (H.)           |
|                                | ( BUGE (A.)              |
|                                | ( CANIVET (J.)           |
|                                | ( CARLOTTI (J.)          |
|                                | ( CATINAT (J.)           |
|                                | ( CHRETIEN (J.)          |
|                                | ( CLOAREC (M.)           |
| Pathologie médicale .....      | ( COBLENTZ (B.)          |
|                                | ( CONTAMIN (F.)          |
|                                | ( COURY (C.)             |
|                                | ( DEBRAY (J.)            |
|                                | ( ETIENNE (J.-P.)        |
|                                | ( FREZAL (J.)            |
|                                | ( FRITEL (D.)            |
|                                | ( FUNCK-BRENTANO (J.-L.) |
|                                | ( GRIVAUX (M.)           |
|                                | ( HAZARD (J.)            |
|                                | ( HENNEQUET (A.)         |
|                                | ( HIMBERT (J.)           |
|                                | ( HOUSSET (E.)           |
|                                | ( LAGRUE (G.)            |
|                                | ( LESOBRE (R.)           |
|                                | ( LEVEQUE (B.)           |
|                                | ( MACREZ (C.)            |
|                                | ( MOREAU (L.)            |
|                                | ( NENNA (A.)             |
|                                | ( NICK (J.)              |
|                                | ( POULET (J.)            |

mm.

|                              |                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pathologie médicale .....    | ( ROYER (P.)<br>( TCHERDACKOFF (Ph.)<br>( THIBAUT (Ph.)<br>( TOURNEUR (R.)<br>( VILLIAUMEY (J.)<br>( WOLFROMM (R.)<br>( ALAGILLE (D.)<br>( ALISON (J.)<br>( CANLORBE (P.)<br>( GORIN (R.)<br>( LAFOURCADE (J.)<br>( LEPERCQ (G.) |
| Pédiatrie-Puériculture ..... | ( LESTRADET (H.)<br>( MALLET (R.)<br>( MANDE (R.)<br>( MINKOWSKY (A.)<br>( MOZZICONACCI (P.)<br>( POLONOVSKI (C.)<br>( REY (J.)<br>( RIBIERRE (M.)<br>( ROSSIER (A.)<br>( VIALATTE (J.)<br>( BOISSIER (J.)<br>( LECHAT (P.)      |
| Pharmacologie .....          | ( BARRES (G.)<br>( DURAND (J.)<br>( GIRARD (Fr.), M. Conf.                                                                                                                                                                       |
| Physiologie .....            | ( HUGELIN (A.)<br>( LAURENT (D.)<br>( SCHERRER (J.), Pr. s. ch.<br>( VASSEUR (B.)<br>( CHANTEUR (J.)<br>( COURSAGET (J.)<br>( GREMY (F.), M. Conf.                                                                               |
| Physique médicale .....      | ( MILHAUD (G.)<br>( PAGES (J.-Cl.)<br>( PELLERIN (P.)<br>( ROUCAYROL (J.-C.), Pr. s. ch.<br>( TUBIANA (M.), M. Conf.<br>( DECROIX (G.)<br>( ISRAEL (L.)                                                                          |
| Pneumo-phtisiologie .....    | ( MEYER (A.)<br>( RENAULT (P.)<br>( SORS (Ch.)                                                                                                                                                                                   |

MM.

|                             |                                                                                                      |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Psychiatrie infantile ..... | ( DENIKER (P.)<br>( DUCHE (D.)<br>( FLAVIGNY (H.)<br>( DUBOST (J.)                                   |
| Radiologie médicale .....   | ( LEFEBVRE (J.)<br>( MICHEL (J.-R.)                                                                  |
| Rhumatologie .....          | MASSIAS (P.)<br>( CAUHEPE (J.)<br>( CERNEA (P.)                                                      |
| Stomatologie .....          | ( CHAPUT (Mme A.), M.C. Agr.<br>( CREPY (Cl.)<br>( FLEURY (R.)<br>( GRELLET (M.)<br>( CHASSAGNE (P.) |
| Thérapeutique .....         | ( FOUET (P.)<br>( LABET (R.)<br>( MARCHE (J.)<br>( AUVERT (J.)                                       |
| Urologie .....              | ( MOULONGUET (A.)<br>( QUENU (L.)                                                                    |

III.- PROFESSEURS SANS CHAIRE ET AGREGES  
CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE  
à titre permanent.

MM.

|                                               |                                   |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------|
| Anatomie .....                                | DEBEYRE (J.)                      |
| Clinique chirurgicale .....                   | VERNE (J.-M.)<br>( RAMBERT (P.)   |
| Clinique médicale .....                       | ( THIEFFRY (S.)<br>( GRASSET (J.) |
| Clinique obstétricale .....                   | ( MAYER (M.)<br>( MORIN (P.)      |
| Clinique ophtalmologique .....                | DESVIGNES (P.)                    |
| Clinique pédiatrique et<br>puériculture ..... | LAPLANE (R.)                      |
| Clinique psychiatrique .....                  | BARUK (H.)                        |
| Clinique urologique .....                     | KUSS (R.)                         |

IV.- PROFESSEURS DETACHES  
DANS LES UNIVERSITES ETRANGERES

Bactériologie ..... HAUDURGY (P.), Pr.s.ch.  
Pathologie chirurgicale..... RUDLER (J.), Pr. s. ch.

V.- CHARGES DE COURS D'HYGIENE SCOLAIRE  
ET UNIVERSITAIRE

BOLTANSKI (E.)  
LAUNAY (C.)

Secrétaire général de la Faculté..... M. LENA (J.)  
Conseiller administratif..... Mlle CHAINTREUIL (G.)  
Conservateur en Chef de la Bibliothèque  
Conservateur du Musée d'Histoire de la  
Médecine ..... M. le Docteur HAHN (A.)  
Conservateurs ..... Mlles DUMAITRE (P.),  
LE NOIR (G.)  
QUIEVREUX (E.)  
Bibliothécaires..... Mmes CONTET (J.)  
FORGET (F.)  
Mlle LAURENT (H.)  
Dr. SCHILLER (J.)

---

Par délibération en date du 9 décembre 1798,  
l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les  
dissertations qui lui seront présentées, doivent  
être considérées comme propres à leurs auteurs et  
qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni  
improbation.

---

A MONSIEUR LE PROFESSEUR H. DESOILLE  
Professeur de la Chaire de Médecine du Travail  
Chevalier de la Légion d'Honneur

Qui nous a fait l'honneur de  
présider cette thèse.

A NOTRE MAÎTRE

le Docteur Roger EVEN

Médecin des Hôpitaux

Qui a bien voulu nous  
accueillir dans son  
service et nous permettre  
de soutenir cette thèse,

L'expression de notre  
très profonde gratitude.

EVOLUTION RADIOLOGIQUE

DES

PNEUMOCONIOSES

\*\*\*\*\*



## INTRODUCTION

---

Ainsi que le rappelait, récemment, notre Maître Roger EVEN, "Ce travail n'appartient pas au groupe des savantes recherches spéculatives qui dominent la littérature médicale consacrée aux pneumoconioses."

"C'est une oeuvre à la portée de tout médecin sachant interpréter, correctement, une radiographie thoracique et disposant d'un nombre suffisant de documents.

"Convient-il de s'en étonner ? Non, les maladies industrielles du XX<sup>me</sup> siècle, à l'instar des maladies vénériennes du XVI<sup>me</sup> siècle, sont quelque peu des maladies honteuses, et mieux vaut n'en point parler !"

D'où l'absence de bibliographie.

En fait de pneumoconioses, il s'agit de la seule pneumoconiose des mineurs de charbon, la plus banale des silicoses : plus de 95 % des silicoses de tous les métiers silicogènes et plus de 95 % des pneumoconioses des mineurs. Nous avons éliminé les autres pneumoconioses des travailleurs du sous-sol, telles les pneumoconioses de l'amiante et du fer, en raison : étiologiquement, de leur fréquence moindre ; radiologiquement, de leur faible évolutivité.

Notre travail comporte, essentiellement, deux parties :

- La première, évolution radiologique des pneumoconioses pendant l'exposition au risque ; la seconde, évolution radiologique après cessation de l'exposition au risque. Celle-ci est plus rigoureuse que celle-là.

En effet, après la cessation de l'exposition au risque, tous les pneumoconiotiques sont placés dans les mêmes conditions, alors que, pendant la durée d'exposition au risque, ils sont placés dans des conditions différentes : d'un bassin à un autre ; dans un même bassin, d'un puits à un autre ; dans un même puits, d'un poste à un autre ; voire, dans un même poste, d'un jour donné à la veille ou au lendemain.

Aussi bien pour la seconde partie, nos conclusions seront identiques aussi longtemps que nous ne posséderons aucun traitement des pneumoconioses, et, pour la première partie, elles seront différentes dans le temps, par pneumoconioses plus rares, du fait de la prévention, et moins graves, du fait du dépistage et du traitement précoces de la tuberculose qui tuait, rapidement, il y a quelques années, un tiers des pneumoconiotiques.

Même aujourd'hui, les conclusions de la première partie sont approximatives ; car, les conditions d'exposition au risque ne sont plus, en 1960 et après, ce qu'elles étaient en 1940 et avant ; or, certains groupes de pneumoconiotiques ont 20, 25, 30 ans et plus de fond, et d'autres, 15, 10, 5 ans et moins ; donc, au cours de leur activité minière, ces pneumoconiotiques n'ont pas travaillé dans des conditions comparables, sur le double plan de la prévention industrielle et de la prévention médicale ; par exemple, présentement, contrairement au passé, le risque est plus grand au charbon qu'au rocher.

Reste que les écarts par excès et par défaut se compensent plus ou moins et, sans être aussi rigoureuses que les conclusions de la seconde partie, les conclusions de la première partie sont significatives.

La première partie de notre travail, après l'introduction, est précédée d'une étude des corrélations entre les deux principales classifications radiologiques, couramment utilisées, et la seconde partie, avant les conclusions, est suivie d'une étude sur la longévité comparée entre mineurs pneumoconiotiques, mineurs non pneumoconiotiques et Français non mineurs.

Précisons, pour ne plus y revenir, qu'il s'agit de l'évolution radiologique des pneumoconioses, c'est-à-dire de leurs signes radiologiques, à l'exclusion des manifestations cliniques des broncho-pleuro-pneumopathies associées, qu'elles soient médicales ou médico-légales.

Enfin, au cours de ce travail, nous considérons que chacun des huit stades radiologiques de la classification Roger EVEN correspond à une extension radiologique de  $\frac{100}{8} = 12,50 \%$ , sans que, pour autant, il soit possible d'identifier le pourcentage d'invalidité ou de rente, étant donné l'absence de parallélisme entre les signes radiologiques et les symptômes fonctionnels contrôlés par l'exposition des fonctions respiratoires.

---



## Chapitre I

### CORRÉLATIONS DES CLASSIFICATIONS RADIOLOGIQUES

Le Tableau I représente les corrélations des classifications radiologiques entre la classification de Genève (1958) et la classification de Roger EVEN (1949).

= La classification de Genève distingue entre les opacités fines et étendues.

- Les opacités fines sont réticulaires ou nodulaires.

. Les formes réticulaires sont Z et L, avec des réseaux linéaires ou aréolaires plus accusés pour la forme L que pour la forme Z : celle-ci témoigne de poumons empoussiérés et celle-là d'une pneumoconiose initiale.

. Les formes nodulaires sont : punctiformes (p), nodules < 1,5 mm ; micronodulaires (m), nodules de 1,5 à 3 mm ; nodulaires (n), nodules de 3 à 10 mm.

Chacune de ces trois formes radiologiques p, m, n est affectée d'un coefficient 1, 2 ou 3, suivant que les nodules s'étendent au 1/3, aux 2/3 ou aux 3/3 des poumons.

- Les opacités étendues sont des opacités tumorales.

CLASSIFICATION Roger EVEN

CLASSIFICATION de GENEVE

Rm : Réticulo-micronodulaire

m : Micronodulaire

Nm : Nodulo-micronodulaire

N : Nodulaire

NM : Nodulo-macronodulaire

M : Macronodulaire

NT : Macro-tumorale

T : Tumorale

= L, p ou m (1 ou 2)  
 = p ou m (3)  
 = p ou m (7 ou 2) + n (2 ou 1)  
 = n (3) (avec nodules de 3 à 5 mm)  
 = n (3) (avec nodules de 3 à 10 mm)  
 = n (3) (avec nodules de 5 à 10 mm)  
 = p, m ou n (3) + A ou B  
 = C

R = Réticulation

m = micronodule < 2 mm

N = nodule de 2 à 5 mm

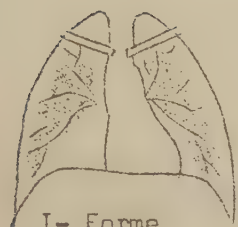
M = macronodule de 5 à 10 mm

T = opacités de 1 (?) > 5 cm <

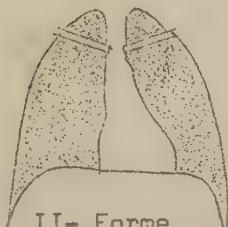
{ p = punctiforme < 1,5 mm  
 { m = micronodule de 1,5 à 2 mm  
 { n = nodules de 2 à 3 mm  
 et  
 nodules de 2 à 5 mm  
 et  
 nodules de 5 à 10 mm  
 { A = 6 opacités de 1 à 5 mm  
 { B = opacités > 5 cm et < 1/3 poumon  
 { C = opacités > 1/3 poumon

# CLASSIFICATION DE Roger EVEN

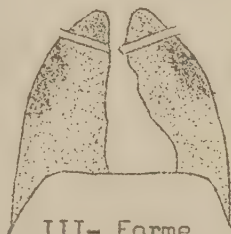
\*\*\*\*\*



I- Forme  
Réticulo-  
micronodulaire  
(Rm)



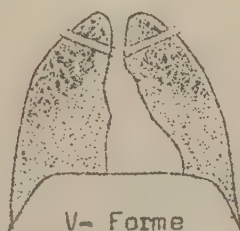
II- Forme  
micronodulaire  
(m)



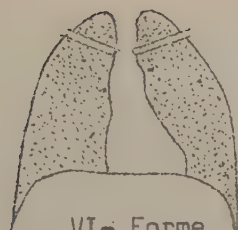
III- Forme  
Nodulo-  
micronodulaire  
(Nm)



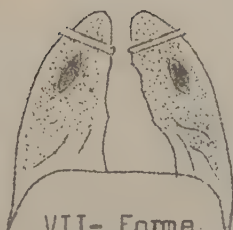
IV- Forme  
Nodulaire  
(N)



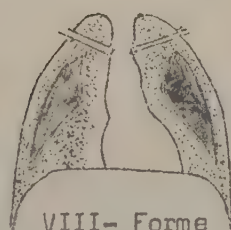
V- Forme  
Nodulo-  
macronodulaire  
(NM)



VI- Forme  
Macronodulaire  
(m)



VII- Forme  
Nodulo-  
tumorale  
(NT)



VIII- Forme  
Tumorale  
(T)



Les formes tumorales sont A, B et C, suivant que l'étendue des opacités est :  $< 5$  cm,  $> 5$  cm et  $< 1/3$  poumon,  $> 1/3$  poumon.

Cette classification n'est guère utilisée que dans les milieux miniers, notamment ceux de la Communauté Européenne Charbon Acier (C.E.C.A.), et ne peut convenir à notre travail.

En effet, les stades L, p, m, n et A sont insuffisamment différenciés, et pourtant les radiographies types ont été soigneusement sélectionnées. C'est pourquoi nous avons retenu la classification de Roger EVEN, en rappelant des corrélations entre ces deux classifications.

Nous ne retenons pas :

- Les réticulations (R) des formes Z et L ; elles correspondent vraisemblablement à des poumons empoussiérés et il n'est pas très raisonnable de les reconnaître pneumoconioses, même les formes L.

- Les coefficients 1 et 2 ; les signes radiologiques doivent être diffus, donc à coefficient 3.

- Les formes A, si l'opacité est  $< 5$  cm, sont classées en fonction des opacités fines associées.

- Comme micronodules, les nodules  $> 2$  mm ; ce sont déjà des nodules, ni comme nodules, les nodules de 5 à 10 mm. : ce sont des macronodules.

Dans ces conditions, les corrélations entre les deux classifications sont les suivantes :

- Les formes réticulo-micronodulaires (Rm) sont les formes L + p, ou m (1 et 2) avec m  $< 2$  mm.

- Les formes micronodulaires (m) sont les formes p ou m (3) avec p ou m  $< 2$  mm.

- Les formes nodulo-micronodulaires (Nm) sont

les formes p et m (1 ou 2) + n (2 ou 1) avec n de 2 à 5 mm.

- Les formes nodulaires (N) sont les formes n(3) avec n de 2 à 5 mm.

- Les formes nodulo-macronodulaires (NM) sont les formes n(1 ou 2), avec n de 2 à 5 mm + n(2 ou 1) avec nodules de 5 à 10 mm.

- Les formes macronodulaires (M) sont les formes n(3) avec n de 5 à 10 mm.

- Les formes nodulo-tumorales (NT) sont les formes p, m ou n + B.

- Les formes tumorales (T) sont les formes C.

---

## Chapitre II

### EVOLUTION RADIOLOGIQUE DES PNEUMOCONIOSES

(pendant l'exposition au risque)

#### ETUDE DE 1.818 OBSERVATIONS

Cette étude est fondée sur 1.818 observations, caractérisées chacune par trois nombres indiquant, à la date du film :

- l'âge du malade,
- le nombre d'années d'exposition au risque,
- le stade radiologique.

Toutes ces radiographies concernent des mineurs du fond en activité et, s'ils sont au jour ou à la retraite lors de notre enquête, leur radiographie est toujours contemporaine de leur époque d'activité au fond.

Les 1.818 observations proviennent de tous les bassins miniers de France et, proportionnellement aux effectifs :

Dans une première étape, nous avons demandé 1.200 observations de mineurs de fond en activité, sur lesquels 582 étaient pneumoconiotiques.

Dans une deuxième étape, nous avons demandé  $1.200 - 582 = 618$  observations de mineurs de fond en activité et pneumoconiotiques qui, ajoutées aux 582 observations de pneumoconiotiques découverts lors de la première étape, nous ont permis de reconstituer

1.200 observations de pneumoconiotiques répartis en 6 groupes de 200 selon leur durée d'exposition au risque.

A)- RÉPARTITION DES MINEURS DU FOND EN ACTIVITÉ.  
(Tableaux II et III)

Les tableaux II et III indiquent, au 31 Décembre 1963, la répartition des mineurs de fond en activité :

- Tableau II : suivant la durée d'exposition au risque.
- Tableau III : suivant l'âge.

Première constatation : 48 % des mineurs en activité ont moins de 15 ans d'exposition au risque et moins de 35 ans d'âge. Alors que 52 % ont plus de 15 ans d'exposition au risque et plus de 35 ans d'âge.

B)- FREQUENCE DES FORMES DE LA SILICOSE  
CHEZ LES MINEURS DE FOND EN ACTIVITE.  
(Tableau IV)

Dans chacune des colonnes des groupes d'âge du Tableau IV :

- le premier nombre indique la fréquence des formes radiologiques pour 1.200 mineurs classés en 6 groupes EGAUX de 200 mineurs, suivant leur durée d'exposition au risque ;
- le second nombre, souligné d'un trait, indique la fréquence des formes radiologiques pour 1.000 mineurs, classés en groupes INEGAUX en fonction de leur répartition suivant la durée d'exposition au risque précisée au Tableau II.

Ce sont les seconds nombres qui reflètent le

plus exactement la fréquence de la silicose chez l'ensemble des mineurs de fond en activité :

|                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| ( I = 49,60 %   | ( IV = 2,20 %   |
| ( II = 34,70 %  | ( VI = 0,80 %   |
| ( III = 11,50 % | ( VII = 0,30 %  |
| ( IV = 6,00 %   | ( VIII = 0,10 % |

Deuxième constatation : 49,60 % des mineurs de fond en activité sont atteints de silicose discrète ( $\leq p$  ou  $m$  1 ou 2 et  $R_m$ , infraradiologique et sans signes fonctionnels, dite silicose médicale par Roger EVEN) : 14,90 % ; ou de silicose évidente ( $\geq p$  et  $m$  3 et  $m$ , dite silicose médico-légale par Roger EVEN) : 37,7 %.

C) - FREQUENCE DES FORMES DE LA SILICOSE  
SUIVANT LA DUREE DE L'EXPOSITION AU RISQUE.  
 (Tableau V)

Chacune des colonnes du Tableau V indique le nombre de silicozes aux différents stades radiologiques suivant la durée d'exposition au risque.

Des calculs élémentaires, il est facile de déduire: le nombre de stades radiologiques représentés par ces silicozes,

le nombre de silicozes évolutives entre un groupe et le groupe précédent.

Par exemple, considérons les deux premières colonnes, se rapportant, la première aux silicozes avant 5 ans, et la seconde entre 5 et 9 ans d'exposition au risque.

Dans la première colonne, 200 silicozes évolutives représentant 200 stades radiologiques, soit  $\frac{200}{200} =$  un stade radiologique par silicose évolutive représentant une extension radiologique de 12,50 % en 5 ans et de  $\frac{12,5}{5} = 2,50$  % en un an.

Dans la seconde colonne, 200 silicozes représentant 368 stades radiologiques, soit, par rapport à la première colonne :  $368 - 200 = 168$  stades radiologiques pour  $200 - 68 = 132$  silicozes évolutives, c'est-à-dire  $\frac{168}{132} = 1,27$  stade radiologique par silicose évolutive, représentant une extension radiologique de  $1,27 \times 12,50 = 16 \%$  en 5 ans, et de  $\frac{16}{5} = 3,20\%$  en un an.

Par ces modalités de calcul, il ressort du Tableau que l'extension radiologique annuelle moyenne des silicozes évolutives, pendant l'exposition au risque, est de :

- 2,50 % avant 5 ans,
- 3,20 % entre 5 et 9 ans,
- 5,70 % entre 10 et 14 ans,
- 5,80 % entre 15 et 19 ans,
- 8,70 % entre 20 et 24 ans,
- 8,90 % après 24 ans,

soit une extension radiologique annuelle moyenne de :

$$2,5 + 3,20 + 5,70 + 5,80 + 8,70 + 8,90 = 34,80$$

$$= 5,80 \%$$

Mais, attention, il s'agit de l'extension radiologique annuelle moyenne des seules silicozes évolutives, c'est-à-dire des silicozes évoluant du stade I à l'un des stades suivants II à VIII.

Troisième constatation : La silicose discrète évolue vers la silicose évidente dans 64 % des cas : 38 % au stade II ; 14 % au stade III ; 6,8 % au stade IV ; 5,2 % au stade IV ; 5,20 % aux stades V à VIII.

D)- FREQUENCE DES FORMES DE LA SILICOSE  
SUIVANT L'AGE  
 (Tableau VI)

Dans la dernière colonne, sont indiqués deux

pourcentages.

- Le premier indique les répartitions des silico-  
ses en fonction de l'âge des 1.200 mineurs classés  
en 6 groupes de 200, suivant la durée d'exposition  
au risque.

- Le second, souligné d'un trait, indique la  
répartition des silico-  
ses si les 1.200 mineurs, au  
lieu d'être classés en 6 groupes égaux suivant la  
durée d'exposition au risque, étaient classés en 9  
groupes inégaux, proportionnellement à la réparti-  
tion précisée Tableau III.

C'est le second pourcentage qui reflète, le  
plus exactement, la fréquence de la silicose en fonc-  
tion de l'âge. Les silico-  
ses apparues après une du-  
rée d'exposition au risque variable de  $< 5$  ans et  
 $\geq 25$  ans comprennent :

- Avant 35 ans, 436 silico-  
ses de formes I à IV  
représentant 671 stades radiologiques, soit 1,54  
stade par silicose ou une extension radiologique  
moyenne au cours de leur évolution de :

$$1,54 \times 12,50 = 19,20 \%$$

- Après 35 ans, 764 silico-  
ses de formes I à  
VIII représentant 1.876 stades radiologiques, soit  
2,46 stades par silicose ou une extension radiolo-  
gique moyenne au cours de leur évolution de :

$$2,46 \times 12,50 = \underline{30,70 \%}.$$

Au total, 1.200 silico-  
ses représentant 2.547  
stades radiologiques, soit 2,12 stades par silicose  
ou une extension radiologique moyenne au cours de  
leur évolution de :

$$2,12 \times 12,50 = \underline{26,50 \%}.$$

Quatrième constatation : La fréquence et la  
gravité de la silicose augmentent avec l'âge ;  
mais la durée d'exposition au risque augmente aussi

avec l'âge, d'où la nécessité d'étudier l'influence de l'âge en fonction d'une durée égale d'exposition au risque.

E)- FRÉQUENCE DES FORMES DE LA SILICOSE  
SUIVANT LA DURÉE D'EXPOSITION AU RISQUE ET L'ÂGE.

1)- Avant 5 ans d'exposition au risque.

(Tableau VIIa)

Quel que soit le groupe d'âge, avant et après 35 ans, les 200 silicozes apparues avant 5 années d'exposition au risque sont des formes I représentant 200 stades radiologiques, soit 1 stade par silicoze ou une extension radiologique moyenne au cours de leur évolution de :

$$1 \times 12,50 = \underline{12,50 \%}.$$

2)- Avant 10 ans d'exposition au risque.

(Tableau VIIb)

Les silicozes apparues avant 10 années d'exposition au risque comprennent :

- Avant 35 ans : 112 silicozes de formes I, II, III, IV et V, représentant 179 stades, soit 2,03 stades par silicoze ou une extension radiologique moyenne au cours de leur évolution de :

$$1,67 \times 12,50 = \underline{21 \%}.$$

- Après 35 ans, 88 silicozes de formes I, II, III, IV, V, représentant 179 stades, soit 2,03 stades par silicoze ou extension radiologique moyenne au cours de leur évolution de :

$$2,03 \times 12,50 = \underline{25,50 \%}.$$

- Au total, 200 silicozes représentant 366 stades radiologiques, soit 1,83 stade par silicoze ou une extension radiologique moyenne au cours de leur évolu-

tion de :

$$1,83 \times 12,50 = \underline{23 \%}.$$

3)- Avant 15 ans d'exposition au risque.

(Tableau VIIc)

Les silicoses apparues avant 15 années d'exposition au risque comprennent :

- Avant 35 ans, 113 silicoses de formes I, II, III et IV, représentant 219 stades radiologiques, soit 1,85 stade par silicose ou une extension radiologique moyenne au cours de leur évolution de :

$$1,85 \times 12,50 = \underline{23 \%}.$$

- Après 35 ans, 87 silicoses de formes I, II, III, IV, V et VI, représentant 199 stades radiologiques, soit 2,29 stades par silicose ou une extension radiologique moyenne au cours de leur évolution de :

$$2,29 \times 12,50 = \underline{28,50 \%}.$$

- Au total, 200 silicoses, représentant 418 stades radiologiques, soit 2,09 stades par silicose ou une extension radiologique moyenne au cours de leur évolution de :

$$2,09 \times 12,50 = \underline{26 \%}.$$

4)- Avant 20 ans d'exposition au risque.

(Tableau VIId)

Les silicoses apparues avant 20 années d'exposition au risque comprennent :

- Avant 35 ans, 46 silicoses de formes I, II, III et IV, représentant 95 stades radiologiques, soit 2,06 stades par silicose ou une extension radiologique moyenne au cours de leur évolution de :

$$2,06 \times 12,50 = \underline{25,50 \%}.$$

- Après 35 ans, 154 silicozes de formes I, II, III, IV, V, VI et VII, représentant 354 stades radiologiques, soit 2,30 stades par silicose ou une extension radiologique moyenne au cours de leur évolution de :

$$2,30 \times 12,50 = \underline{28,50 \%}.$$

- Au total, 200 silicozes, représentant 449 stades radiologiques, soit 2,245 stades par silicose ou une extension radiologique moyenne au cours de leur évolution de :

$$2,245 \times 12,50 = \underline{28 \%}.$$

5)- Avant 25 ans d'exposition au risque.

(Tableau VIIe)

Les silicozes apparues avant 25 ans d'exposition au risque comprennent :

- Avant 35 ans, 3 silicozes de formes I, II et IV, représentant 7 stades radiologiques, soit 2,33 stades par silicose ou une extension radiologique au cours de leur évolution de :

$$2,33 \times 12,50 = \underline{29 \%}.$$

- Après 35 ans d'exposition, 197 silicozes de formes I, II, III, IV, V, VI, VII et VIII, représentant 514 stades radiologiques, soit 2,61 stades par silicose ou une extension radiologique au cours de leur évolution de :

$$2,61 \times 12,50 = \underline{32,50 \%}.$$

- Au total, 200 silicozes représentant 521 stades radiologiques, soit 2,61 stades par silicose ou une extension radiologique moyenne au cours de leur évolution de :

$$2,605 \times 12,50 = \underline{32 \%}.$$

6)- Avant  $\geq$  25 ans d'exposition au risque.

(Tableau VII f)

Les silicoses apparues avant  $\geq$  25 ans d'exposition au risque comprennent :

- Avant 35 ans : 0 silicose.

- Après 35 ans : 200 silicoses de formes I, II, III, IV, V, VI, VII et VIII, représentant 588 stades radiologiques, soit 2,94 stades par silicose et une extension radiologique moyenne au cours de leur évolution de :

$$2,94 \times 12,50 = \underline{36,75 \%}.$$

Cinquième constatation : Contrairement à l'opinion communément admise - bien qu'invraisemblable a priori -, la silicose, à durée égale d'exposition au risque, augmente de fréquence et de gravité avec l'âge.

---



## Chapitre III

### EVOLUTION RADIOLOGIQUE DES PNEUMOCONIOSES

(après l'exposition au risque)

#### ETUDE DE 1.330 OBSERVATIONS

Pour chacune des 1.330 observations, nous n'avons retenu que 2 radiographies avec l'indication des âges et des dates : ainsi, 5 nombres caractérisent tout dossier, par exemple : 42, 7, 2, 3, 1, précisant respectivement :

- Le premier, l'âge du silicotique à la cessation de l'exposition au risque.

- Le second, la durée d'observation après cessation de l'exposition au risque.

- Le troisième : le stade radiologique à la cessation de l'exposition au risque.

- Le quatrième : le stade radiologique à la fin de la durée d'observation, après cessation d'exposition au risque.

- Le cinquième : les stades radiologiques évolutifs entre le stade initial et le stade terminal de la cessation de l'exposition au risque.

Le tableau dressé sur les caractéristiques de 1.330 dossiers permet d'apprécier l'évolution générale de la silicose et ses évolutions particulières

suivant l'âge, la durée de cessation d'exposition au risque et la forme radiologique.

Les 1.330 dossiers examinés parviennent de tous les bassins miniers de France et plus ou moins proportionnellement à leurs effectifs. C'est pour la commodité des calculs que nous avons ramené ces 1.330 dossiers à 1.000, tout en respectant, rigoureusement, les rapports entre les différentes catégories.

Inutile d'ajouter que nous n'attachons pas une valeur mathématique aux nombres ; l'âge et la durée d'exposition sont exacts à  $\pm 6$  mois près, et, assez souvent, les radiographies ne sont pas superposables aux radiographies types, quelle que soit la classification choisie, et classées au stade immédiatement supérieur ou inférieur. Aucune importance ; ces écarts ne s'additionnent pas ; ici, ils pèchent par défaut et, là, par excès, de sorte qu'ils se neutralisent et les ordres de grandeur sont statistiquement valables.

#### A)- EVOLUTION RADIOLOGIQUE GENERALE.

(Tableau VIII)

Du Tableau VIII, retenir essentiellement le paragraphe C.

Près de la moitié, 48,30 % des silicoses, évoluent radiologiquement après la cessation de l'exposition au risque, et elles évoluent en moyenne de 2,08 stades en 7,03 années, soit d'un stade en 3,38 années.

7,03 années de durée moyenne d'évolution, 7 années (6,37 années), c'est le nombre moyen d'années de survie des silicotiques après la première constatation médicale donnée aux Journées de Laënnec de 1959 (Pneumoconioses. Quelques statistiques démographiques, médicales et économiques - Le Poumon et le Coeur, 1959, 10-1027, par Roger EVEN).

C'est souligner l'exactitude des grandes statistiques.

Conclusion : L'extension radiologique annuelle par silicose évolutive est de :

$$\frac{12,5}{3,38} = \underline{3,70 \%}.$$

B)- EVOLUTION RADIOLOGIQUE SUIVANT L'AGE.  
(Tableau IX)

= Colonne II : La fréquence des silicoses est minimale avant 45 ans et après 55 ans, 39 %.

- Avant 45 ans, elle est de 23,60 %, dont 13,50 % avant 40 ans, et 10,10 % entre 40 et 44 ans.

- Après 55 ans, elle est de 14,40 %.

Elle est maximale entre 40 et 55 ans : 61 %.

- Entre 45 et 49 ans : 20,60 %.

- Entre 49 et 54 ans : 41,40 %.

Or, d'une part, dans le même travail que nous rappelions à l'instant, l'âge du silicotique lors de la première constatation médicale était de 48 ans.

D'autre part, l'âge moyen de la retraite, soit à partir de 55 ans, soit à partir de 50 ans, après 30 ans de service dont 20 ans au fond, se situe à 54 ans pour l'ensemble des mineurs et à 51 ans pour les mineurs silicotiques, c'est-à-dire que, bien souvent, l'âge de la cessation de l'exposition au risque est proche de la première constatation médicale et de l'âge de la retraite.

= Colonne IV : la fréquence des silicoses évolutives s'abaisse régulièrement et progressivement de :

62,96 % avant 40 ans à 38,19 % après 55 ans.

= Colonne X : l'extension radiologique annuelle s'abaisse régulièrement et progressivement de :

4,75 % avant 40 ans à 2,84 % après 55 ans.

Conclusion : Pour les 3/4 des silicoses (75,40%), l'âge de la cessation de l'exposition au risque est voisin de la première constatation médicale et de l'âge de la retraite, et l'évolution radiologique est d'autant plus fréquente et plus rapide que le sujet est plus jeune.

C)- EVOLUTION RADIOLOGIQUE  
SUIVANT LA DUREE DE CESSATION DE L'EXPOSITION  
AU RISQUE.  
(Tableau X)

Du Tableau X, retenir essentiellement les colonnes-II, IV et X.

= Colonne II : La fréquence des silicoses est minimale après 3 ans, 18 %, et après 20 ans, 12,80 % de cessation d'exposition au risque. Elle est maximale entre 4 et 6 ans, 46,30 %, et entre 7 et 9 ans, 20,90 %.

= Colonne IV : La fréquence des silicoses évolutives s'élève, régulièrement et progressivement, avec la durée de cessation d'exposition au risque, de 25,56 % après 3 ans, à 76,56 % après 10 ans.

= Colonne X : L'extension radiologique annuelle des silicoses évolutives s'abaisse, régulièrement et progressivement, de 7,1 % après 3 ans et de 2,58 % après 10 ans.

Conclusion : L'évolution radiologique augmente de fréquence avec la durée de cessation d'exposition au risque. Toutefois, cette évolution est plus rapide dans les trois premières années de cessation d'exposition au risque que dans les années suivantes.

D)- EVOLUTION RADIOLOGIQUE  
SUIVANT LA FORME RADIOLOGIQUE  
(Tableau XI)

Retenir essentiellement les colonnes II, IV, X.

= Colonne II : La fréquence des silicoses est minimale pour les formes  $\leq m$  et  $\geq N$ , 26,20 %.

- Forme Rm : 2,80 %
- Forme NM : 9,20 %
- Forme M : 4,90 %
- Forme NT : 7,10 %
- Forme T : 2,20 %

Elle est maximale pour les formes  $\leq m$  et  $\leq N$ , 73,85 %.

- Forme m : 21,40 %
- Forme NM : 24,70 %
- Forme N : 27,70 %

= Colonne IV : La fréquence des silicoses évolutives s'abaisse progressivement et régulièrement de 52,34 % pour les formes initiales à 33,80 % pour les formes terminales, exception faite des formes Rm 42,86 %, ce qui tient probablement à ce que certaines d'entre elles sont autant, ou plus, des poumons empoussiérés que des silicoses.

= Colonne X : Pour la même raison, sauf pour les formes Rm, l'extension radiologique s'abaisse, régulièrement et progressivement, des formes initiales aux formes terminales, de 4,18 % à 2,43 %.

Conclusion : Les 3/4 des silicoses (73,80 %) sont des formes micronodulaires, nodulo-micronodulaires ou nodulaires, et à l'exclusion des formes réticulo-micronodulaires, parfois simples poumons empoussiérés, l'évolution est plus fréquente et plus rapide dans les formes initiales que dans les formes terminales.

---



## Chapitre IV

### LONGÉVITÉ COMPAREE

(MINEURS PNEUMOCONIOTIQUES, MINEURS NON  
PNEUMOCONIOTIQUES, ET FRANÇAIS NON MINEURS)

#### A)- DOCUMENTS.

Tous les documents réunis se rapportent aux  
années 1956, 1957, 1958, 1959 et 1960.

1)- Français, morts et vivants, âgés de  $\geq 50$   
ans. (Statistique INSEE).

Chaque année, en moyenne : 218.384 morts  
entre le 1er Janvier et le 31 Décembre sur 5.547.221  
vivants au 1er Janvier, soit une mortalité de 3,94 %.

2)- Mineurs, morts et vivants, âgés de  $\geq 5$  ans,  
et retraités après 15 ans au minimum de services mi-  
niers. (Statistique Caisse de Sécurité Sociale dans  
les Mines).

Chaque année, en moyenne 5.048 morts entre  
le 1er Janvier et le 31 Décembre, sur 102.958 vivants  
au 1er Janvier, soit une mortalité de 4,90 %.

3)- Pneumoconiotiques, morts, de tout âge, au  
nombre de 2.400, dont 1.812 morts de pneumoconiose  
ou d'une complication légale de pneumoconiose.  
(Statistiques de l'Union régionale de )).

B)- RESULTATS.

Les Tableaux XII, XIII, XIV, XV donnent :

- Le Tableau XII, la table de mortalité des Français  $\geq$  50 ans.

- Le Tableau XIII, la table de mortalité des mineurs retraités  $\geq$  50 ans.

- Le Tableau XIV, la table de mortalité des pneumoconiotiques actifs et retraités de tout âge.

- Le Tableau XV, la sous-longévitité des mineurs par rapport à celle des Français et celle des pneumoconiotiques par rapport à celle des mineurs.

Avant d'interpréter ces tableaux, il convient de définir l'âge médian et l'âge moyen.

- L'âge médian est l'âge au décès du dernier survivant de la première moitié des sujets d'une collectivité de même âge.

Ainsi, supposons une collectivité de 100.000 hommes âgés de 50 ans, dont le dernier survivant de la première moitié, soit le cinquante millième, décèderait à 72 ans.

L'âge médian au décès serait de 72 ans.

- L'âge moyen est l'âge au décès des sujets d'une collectivité de même âge dont la totalité des années d'existence serait également répartie entre tous.

Ainsi, supposons une collectivité de 100.000 hommes âgés de 50 ans, dont la totalité des années d'existence de l'âge de 50 ans à la mort serait de 2.000.000 d'années.

A 50 ans, l'âge moyen au décès serait de  $50 + 19,50$  (espérance de vie) = 69,50 années

$$\frac{2.000.000 - 100.000}{100.000} + 0,5 = 19,50 ; \text{ car, des}$$

2.000.000 d'années, il faut retirer les 100.000 années des 100.000 sujets dans leur cinquantième année et ajouter 0,5 an, les décédés de cette année étant du même ordre au cours des deux semestres.

Les âges, statistiquement valables, ne sont que des approximations. En effet, dans les deux cas, ces âges sont calculés sur une période déterminée, par exemple, dans notre étude, 1956-1960.

Or, ces sujets n'appartiennent pas à une collectivité réelle de sujets de même âge ; ce sont des sujets nés en des années différentes, les plus jeunes en 1910, les plus âgés en 1871, et, de 1871 à nos jours, les taux de mortalité ont régulièrement varié dans le temps.

Cette réserve porte sur les deux âges et, en outre, si, souvent, l'âge médian se rapproche de l'âge moyen, parfois il s'en éloigne, lorsqu'une génération a été électivement décimée, enfant par la diphtérie, vieillard par la grippe ou adultes par la guerre.

= Tableau XII : table de mortalité des Français  
➤ 50 ans.

L'examen des colonnes II et III montre que l'âge médian se situe entre 73 et 74 ans, exactement 73,86 ans (A la naissance, l'âge médian est de 69,16 ans).

L'examen de la colonne IV précise l'âge moyen et l'espérance de vie pour chaque âge de 50 à 85 ans (A la naissance, l'âge moyen est de 67 ans).

= Tableau XIII : table de mortalité des mineurs  
➤ 50 ans.

L'examen des colonnes 2 et 3 montre que l'âge médian se situe entre 70 et 71 ans, exactement 70,80 ans. (A la naissance, l'âge médian serait de 67,08. si la longévité du mineur < 50 ans était la même que celle du Français).

= Tableau XIV : Table de mortalité des pneumoconiotiques.

L'examen des colonnes 2 et 3 montre que l'âge médian se situe juste à 55 ans pour les pneumoconiotiques tout âge et à 58,24 pour les pneumoconiotiques > 50 ans.

L'examen de la colonne 4 précise l'âge moyen et l'espérance de vie de 30 à 79 ans, âges extrêmes au décès des 1.872 pneumoconiotiques morts de leur pneumoconiose.

= Tableau XV : Sous-longévité des mineurs.

La colonne A montre que la sous-longévité des mineurs par rapport à celle des Français décroît progressivement de 2,74 ans à 50 ans, à 0 à 85 ans.

La colonne B montre que la sous-longévité des pneumoconiotiques par rapport à celle des mineurs décroît progressivement de 11,12 à 50 ans, à 4,81 à 79 ans.

### C)- COMMENTAIRES.

En se fondant sur l'âge médian, des survivants à 50 ans sont morts :

- A 73 ans,86 , la moitié des Français.
- A 70 ans,80 , la moitié des mineurs.
- A 58 ans,24 , la moitié des pneumoconiotiques

(et à 55 ans, la moitié des pneumoconiotiques > 50 ans).

En se fondant sur l'âge moyen, plus précis que l'âge médian, l'espérance de vie des survivants à 50 ans est de :

- 72,98 - 50 ans = 22,98 ans pour les Français.
- 70,24 - 50 ans = 20,24 ans pour les mineurs.
- 52,12 ans - 50 ans = 9,12 ans pour les pneumoconiotiques.

Soit une sous-longévité :

- du mineur par rapport au Français :  
de 22,98 ans - 20,24 ans = 2,74 ans.
- du pneumoconiotique par rapport au mineur :  
de 20,24 ans - 9,12 ans = 11,12 ans.

Toutefois, après 50 ans, il faut considérer approximativement que les Français comprennent 5 % de mineurs, et les mineurs 10 % de pneumoconiotiques, soit, sur 100.000 Français, 5.000 mineurs, dont 500 pneumoconiotiques, et sur 100.000 mineurs, 10.000 pneumoconiotiques.

Dans ces conditions, l'espérance de vie et l'âge moyen corrigés deviennent, à 50 ans :

- pour les mineurs non pneumoconiotiques, 21,42 ans au lieu de 20,24 ans ;
- pour les Français, ni mineurs ni pneumoconiotiques, 23,10 ans au lieu de 22,98 ans.

Parallèlement,

- La sous-longévité des mineurs pneumoconiotiques par rapport à celle des mineurs s'élève à 50 ans (écart maximal) de 11,12 ans à 12,30 ans.

- La sous-longévité des mineurs non pneumoconiotiques, par rapport à celle des Français, ni mi-

neurs ni pneumoconiotiques, s'abaisse, à 50 ans (écart maximal), de 2,74 ans à 1,68-an.

Naturellement, espérances de vie, âges moyens et sous-longévités s'abaissent, progressivement, après 50 ans.

---

## CONCLUSION

---

1°)- 48 % des mineurs en activité ont moins de 15 ans d'exposition au risque et moins de 35 ans d'âge, alors que 52 % ont plus de 15 ans d'exposition et plus de 35 ans d'âge.

- 49,60 % des mineurs de fond en activité sont atteints de silicose discrète (dite silicose médicale par Roger EVEN) : 14,90 %, ou de silicose évidente : 34,70 % (silicose médico-légale de Roger EVEN).

- La silicose discrète évolue vers la silicose évidente dans 64 % des cas (38 % au stade II ; 14 % au stade III ; 6,80 % au stade IV ; 5,20 % aux stades V à VIII).

- La fréquence et la gravité de la silicose augmentent avec l'âge. Mais la durée d'exposition au risque augmente aussi, avec l'âge ; d'où la nécessité d'étudier l'influence de l'âge en fonction d'une durée égale d'exposition au risque.

- Reste que, malgré le maintien des silicotiques à l'exposition au risque, 12 % seulement évoluent au-delà du stade III : 6,80 % au stade IV ; 2,5 % au stade V ; 1,40 % au stade VI ; 0,90 % au stade VII, et 0,40 % au stade VIII.

2°)- La silicose évolue radiologiquement, après cessation de l'exposition au risque, dans presque la

moitié des cas (48,3 %). Cette évolution est d'autant plus fréquente et rapide :

- que les silicotiques sont plus jeunes ;
- que la durée d'exposition est plus prolongée, bien que l'évolution soit plus accusée dans les premières années que dans les années suivantes ;
- que la forme radiologique initiale est plus discrète, à l'exclusion des formes réticulo-micronodulaires, parfois difficiles à différencier des poumons empoussiérés.

Dans l'ensemble, l'extension radiologique annuelle est de 3,70 %, soit, au cours de la survie moyenne de 7,07 ans :  $3,70 \times 7,07 = 20,16$  %, ce qui correspond, par rapport aux normes actuelles de réparation, à une invalidité de l'ordre de 15 %.

3°)- Il existe une très forte sous-longévité des mineurs non pneumoconiotiques par rapport à celle des Français ni mineurs ni pneumoconiotiques liée aux seules pneumoconioses médicales (anomalies radiologiques négligeables ou lésions anatomiques microscopiques).

---

VU & PERMIS D'IMPRIMER :  
Le Recteur  
de l'Académie de Paris,  
J. ROCHE

Le Doyen de la  
Faculté de Médecine,  
G. CORDIER.

Le Président de la thèse,  
H. DESOILLE

## T A B L E A U    I I

REPARTITION DES MINEURS DE FOND  
SUIVANT LA DUREE D'EXPOSITION AU RISQUE  
AU 31 DECEMBRE 1963

---

|                          |      |
|--------------------------|------|
| Inférieure à 5 ans ..... | 14 % |
| De 5 à 9 ans .....       | 15 % |
| De 10 à 14 ans .....     | 19 % |
| De 15 à 19 ans .....     | 25 % |
| De 20 à 24 ans .....     | 14 % |
| ≥ 25 ans .....           | 13 % |

---

Total..... 100 %



### T A B L E A U     I I I

REPARTITION DES MINEURS DE FOND  
SUIVANT L'ÂGE  
AU 31 DECEMBRE 1963

---

|                       |      |
|-----------------------|------|
| Moins de 20 ans ..... | 5 %  |
| De 20 à 24 ans .....  | 9 %  |
| De 25 à 29 ans .....  | 16 % |
| De 30 à 34 ans .....  | 18 % |
| De 35 à 39 ans .....  | 20 % |
| De 40 à 44 ans .....  | 16 % |
| De 45 à 49 ans .....  | 10 % |
| De 50 à 54 ans .....  | 5 %  |
| ≥ 55 ans .....        | 1 %  |

---

Total ..... 100 %



FREQUENCE DES FORMES DE LA SILICOSE CHEZ LES MINEURS DE FOND EN ACTIVITE (AU 31 DECEMBRE 1963)

| Forme                 | < 5 ans               | 5/9 ans               | 10/14 ans             | 15/19 ans             | 20/24 ans            | ≥ 25 ans              | Total                        |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|------------------------------|
| 0                     | 180<br>126<br>= 90,0% | 133<br>99<br>= 66,00% | 103<br>97<br>= 51,00% | 78<br>98<br>= 39,00%  | 70<br>49<br>= 35,00% | 54<br>35<br>= 27,00%  | 618 = 51,60%<br>504 = 50,40% |
| 1                     | 20<br>14<br>= 10,00%  | 25<br>19<br>= 13,00%  | 35<br>33<br>= 17,00%  | 39<br>49<br>= 19,00%  | 29<br>20<br>= 14,00% | 22<br>14<br>= 11,00%  | 170 = 14,20%<br>149 = 14,90% |
| 2                     | -                     | 35<br>26<br>= 17,00%  | 48<br>46<br>= 24,00%  | 56<br>70<br>= 28,00%  | 63<br>44<br>= 31,00% | 71<br>46<br>= 35,00%  | 273 = 22,70%<br>232 = 23,20% |
| 3                     | -                     | 5<br>4<br>=           | 8<br>8<br>= 4,00%     | 14<br>17<br>= 7,00%   | 18<br>13<br>= 9,00%  | 20<br>13<br>= 10,00%  | 65 = 5,40%<br>55 = 5,5%      |
| 4                     | -                     | 2<br>2<br>=           | 5<br>5<br>= 3,00%     | 9<br>11<br>= 4,00%    | 12<br>8<br>= 6,00%   | 18<br>12<br>= 9,00%   | 46 = 3,80%<br>38 = 3,80%     |
| 5                     | -                     | -                     | 1<br>1<br>= 1,00%     | 3<br>4<br>= 2,00%     | 5<br>4<br>= 3,00%    | 8<br>5<br>= 4,00%     | 17 = 1,40%<br>14 = 1,40%     |
| 6                     | -                     | -                     | -                     | 1<br>1<br>= 1,00%     | 2<br>1<br>= 1,00%    | 4<br>3<br>= 2,00%     | 7 = 0,60%<br>5 = 0,50%       |
| 7                     | -                     | -                     | -                     | -                     | 1<br>1<br>= 1,00%    | 2<br>1<br>= 1,00%     | 3 = 0,30%<br>2 = 0,20%       |
| 8                     | -                     | -                     | -                     | -                     | -                    | 1<br>1<br>= 1,00%     | 1 = 0,10%<br>1 = 0,10%       |
| Total                 | 200<br>140<br>= 100   | 200<br>150<br>= 100   | 200<br>190<br>= 100   | 200<br>250<br>= 100   | 200<br>140<br>= 100  | 200<br>130<br>= 100   | 1200 = 100 %<br>1000 = 100 % |
| %<br>des<br>silicozes | 20<br>14<br>= 10,00%  | 67<br>51<br>= 34,00%  | 97<br>93<br>= 48,00%  | 122<br>152<br>= 60,0% | 130<br>91<br>= 65,0% | 146<br>95<br>= 73,00% | 582 = 48,50%<br>496 = 49,60% |
| I                     | 0<br>0<br>= 0,00%     | 42<br>32<br>= 21,00%  | 62<br>60<br>= 31,00%  | 82<br>103<br>= 41,0%  | 101<br>71<br>= 50,0% | 124<br>81<br>= 62,00% | 412 = 34,30%<br>347 = 34,70% |



## TABLEAU V

FREQUENCE DES FORMES DE LA SILICOSE SUIVANT LA DUREE D'EXPOSITION AU RISQUE

[illegible]



# T A B L E A U VI

FREQUENCE DES FORMES DE LA SILICOSE SUIVANT L'AGE

| Ages  | I   | II  | III | IV | V  | VI | VII | VIII | T o t a l                          |
|-------|-----|-----|-----|----|----|----|-----|------|------------------------------------|
| < 20  | 9   |     |     |    |    |    |     |      | 9 = 0,70 % (1,50 % et 0,00 %)      |
| 20/24 | 42  | 2   |     |    |    |    |     |      | 44 = 3,70 % (4,30 % et 0,30 %)     |
| 25/29 | 103 | 48  | 5   | 1  |    |    |     |      | 157 = 13,10 % (8,60 % et 4,40 %)   |
| 30/34 | 97  | 98  | 19  | 12 |    |    |     |      | 226 = 18,80 % (10,90 % et 9,20 %)  |
| 35/39 | 77  | 123 | 37  | 18 | 4  | 1  |     |      | 260 = 21,70 % (11,40 % et 11,70 %) |
| 40/44 | 47  | 99  | 48  | 24 | 8  | 5  | 3   |      | 234 = 19,50 % (12,80 % et 15,10 %) |
| 45/49 | 39  | 44  | 35  | 14 | 9  | 6  | 4   | 3    | 154 = 12,80 % (13,40 % et 15,40 %) |
| 50/54 | 14  | 37  | 18  | 10 | 6  | 4  | 2   | 1    | 92 = 7,70 % (16,20 % et 20,20 %)   |
| >> 55 | 3   | 4   | 6   | 3  | 4  | 1  | 2   | 1    | 24 = 2,00 % (20,90 % et 23,70 %)   |
| TOTAL | 431 | 455 | 168 | 82 | 31 | 17 | 11  | 5    | 1200 = 100 %                       |



# TABLEAU VII a

FREQUENCE DES FORMES DE LA SILICOSE  
SUIVANT LA DUREE D'EXPOSITION AU RISQUE ET L'AGE  
AVANT 5 ANS

| Ages  | I   | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | Total |
|-------|-----|----|-----|----|---|----|-----|------|-------|
| -20   | 8   |    |     |    |   |    |     |      | 8     |
| 20-24 | 33  |    |     |    |   |    |     |      | 33    |
| 25-29 | 72  |    |     |    |   |    |     |      | 72    |
| 30-34 | 49  |    |     |    |   |    |     |      | 49    |
| 35-39 | 38  |    |     |    |   |    |     |      | 38    |
| 40-44 |     |    |     |    |   |    |     |      |       |
| 45-49 |     |    |     |    |   |    |     |      |       |
| 50-54 |     |    |     |    |   |    |     |      |       |
| ≥55   |     |    |     |    |   |    |     |      |       |
| TOTAL | 200 |    |     |    |   |    |     |      | 200   |



T A B L E A U      V I I b

FREQUENCE DES FORMES DE LA SILICOSE  
SUIVANT LA DUREE D'EXPOSITION AU RISQUE ET L'AGE

AVANT 10 ANS

| Ages  | I  | II  | III | IV | V | VI | VII | VIII | Total |
|-------|----|-----|-----|----|---|----|-----|------|-------|
| -20   | 1  |     |     |    |   |    |     |      | 1     |
| 20-24 | 9  | 1   |     |    |   |    |     |      | 10    |
| 25-29 | 24 | 28  | 2   | 1  |   |    |     |      | 55    |
| 30-34 | 12 | 30  | 3   | 1  |   |    |     |      | 46    |
| 35-39 | 11 | 28  | 2   |    | 1 |    |     |      | 42    |
| 40-44 | 8  | 13  | 5   | 4  |   |    |     |      | 30    |
| 45-49 | 3  | 5   | 3   |    | 1 |    |     |      | 12    |
| 50-54 |    |     | 1   | 1  |   |    |     |      | 2     |
| ≥ 55  | 2  |     |     |    |   |    |     |      | 2     |
| TOTAL | 70 | 105 |     |    |   |    |     |      | 200   |



# T A B L E A U    V I I c

FREQUENCE DES FORMES DE LA SILICOSE  
SUIVANT LA DUREE D'EXPOSITION AU RISQUE ET L'AGE

AVANT 15 ANS

| Ages  | I  | II  | III | IV | V | VI | VII | VIII | Total |
|-------|----|-----|-----|----|---|----|-----|------|-------|
| 20    |    |     |     |    |   |    |     |      |       |
| 20-24 |    | 1   |     |    |   |    |     |      | 1     |
| 25-29 | 7  | 20  | 3   |    |   |    |     |      | 30    |
| 30-34 | 28 | 37  | 9   | 8  |   |    |     |      | 82    |
| 35-39 | 5  | 13  | 9   | 1  | 1 |    |     |      | 29    |
| 40-44 | 7  | 14  | 6   | 1  |   |    |     |      | 28    |
| 45-49 | 2  | 8   | 4   | 1  | 2 |    |     |      | 17    |
| 50-54 | 1  | 10  |     | 1  |   | 1  |     |      | 13    |
| ≥ 55  |    |     |     |    |   |    |     |      |       |
| TOTAL | 50 | 103 | 31  | 12 | 3 | 1  |     |      | 200   |



# TABLEAU VII d

FREQUENCE DES FORMES DE LA SILICOSE  
SUIVANT LA DUREE D'EXPOSITION AU RISQUE ET L'AGE

AVANT 20 ANS

| Ages  | I  | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | Total |
|-------|----|----|-----|----|---|----|-----|------|-------|
| 20    |    |    |     |    |   |    |     |      |       |
| 20-24 |    |    |     |    |   |    |     |      |       |
| 25-29 |    |    |     |    |   |    |     |      |       |
| 30-34 | 8  | 29 | 7   | 2  |   |    |     |      | 46    |
| 35-39 | 19 | 37 | 15  | 7  | 3 |    |     |      | 81    |
| 40-44 | 11 | 17 | 7   | 6  |   | 1  |     |      | 42    |
| 45-49 | 7  | 7  | 4   |    |   |    | 1   |      | 19    |
| 50-54 | 1  | 3  | 4   |    | 1 | 1  |     |      | 10    |
| ≥ 55  |    | 1  |     | 1  |   |    |     |      | 2     |
| TOTAL | 46 | 94 | 37  | 16 | 4 | 2  | 1   |      | 200   |



# T A B L E A U      V I I e

FREQUENCE DES FORMES DE LA SILICOSE  
SUIVANT LA DUREE D'EXPOSITION AU RISQUE ET L'AGE

AVANT 25 ANS

| Ages  | I  | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | Total |
|-------|----|----|-----|----|---|----|-----|------|-------|
| 20    |    |    |     |    |   |    |     |      |       |
| 20-24 |    |    |     |    |   |    |     |      |       |
| 25-29 |    |    |     |    |   |    |     |      |       |
| 30-34 | 1  | 1  |     | 1  |   |    |     |      | 3     |
| 35-39 | 7  | 38 | 10  | 9  | 1 | 1  |     |      | 66    |
| 40-44 | 12 | 23 | 17  | 4  | 2 | 1  | 1   | 1    | 61    |
| 45-49 | 6  | 9  | 11  | 3  | 3 | 3  | 1   | 1    | 40    |
| 50-54 | 8  | 11 | 3   | 4  | 3 |    | 1   |      | 29    |
| ≥ 55  |    | 1  |     |    |   |    |     |      | 1     |
| TOTAL | 36 | 83 | 41  | 21 | 9 | 5  | 3   | 2    |       |



# T A B L E A U      V I I f

FREQUENCE DES FORMES DE LA SILICOSE  
SUIVANT LA DUREE D'EXPOSITION AU RISQUE ET L'AGE

AVANT  $\geq$  25 ANS

| Agés      | I  | II | III | IV | V  | VI | VII | VIII | Total |
|-----------|----|----|-----|----|----|----|-----|------|-------|
| -20       |    |    |     |    |    |    |     |      |       |
| 20-24     |    |    |     |    |    |    |     |      |       |
| 25-29     |    |    |     |    |    |    |     |      |       |
| 30-34     |    |    |     |    |    |    |     |      |       |
| 35-39     |    | 3  | 1   | 1  |    |    |     |      | 5     |
| 40-44     | 9  | 29 | 13  | 10 | 5  | 4  | 2   |      | 72    |
| 45-49     | 15 | 15 | 19  | 10 | 1  | 2  | 2   | 2    | 66    |
| 50-54     | 4  | 15 | 10  | 4  | 2  | 2  | 1   |      | 38    |
| $\geq$ 55 | 3  | 6  |     | 4  | 3  |    | 2   | 1    | 19    |
| TOTAL     | 31 | 68 | 43  | 29 | 11 | 8  | 7   | 3    | 200   |



# T A B L E A U      V I I I

## ÉVOLUTION RADIOLOGIQUE GÉNÉRALE

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <u>A</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                             |
| Toutes silicoses :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1.000                                       |
| Durée moyenne d'observation<br>par silicose :                                                                                                                                                                                                                                                                                        | $\frac{5.977}{1.000} = 5,98 \text{ années}$ |
| <u>B</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                             |
| Silicoses inévolutives :                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 517 = 51,70 %                               |
| Durée moyenne d'observation<br>par silicose inévolutive :                                                                                                                                                                                                                                                                            | $\frac{2.580}{517} = 4,99 \text{ années}$   |
| <u>C</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                             |
| Silicoses évolutives :                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 483 = 48,30 %                               |
| Durée moyenne d'observation<br>par silicose évolutive :                                                                                                                                                                                                                                                                              | $\frac{3.397}{483} = 7,03 \text{ années}$   |
| Stade moyen d'extension par<br>silicose évolutive :                                                                                                                                                                                                                                                                                  | $\frac{1.007}{483} = 2,08 \text{ stades}$   |
| Durée moyenne du stade d'extension<br>par silicose évolutive :                                                                                                                                                                                                                                                                       | $\frac{70,3}{2,08} = 3,38 \text{ années}$   |
| <p>N.B.- Sans établir de relation entre la radiologie et l'invalidité, on peut admettre que chacun des stades correspond à un pourcentage d'extension radiologique de : <math>\frac{100}{8} = 12,50 \%</math></p> <p>soit une extension radiologique annuelle par silicose évolutive : <math>\frac{12,50}{3,38} = 3,70 \%</math></p> |                                             |



# T A B L E A U IX

EVOLUTION RADIOLOGIQUE SUIVANT L'AGE  
(Au 31 Décembre 1963)

| I     | II               | III              | IV               | V     | VI   | VII   | VIII | IX   | X      |
|-------|------------------|------------------|------------------|-------|------|-------|------|------|--------|
| 40    | 135<br>(13,50 %) | 50<br>(37,04 %)  | 85<br>(62,96 %)  | 662   | 7,79 | 252   | 2,96 | 2,63 | 4,75 % |
| 40-44 | 101<br>(10,10 %) | 40<br>(39,60 %)  | 61<br>(60,40 %)  | 443   | 7,26 | 161   | 2,64 | 2,75 | 4,55 % |
| 45-49 | 206<br>(20,60 %) | 100<br>(48,54 %) | 106<br>(51,46 %) | 759   | 7,16 | 233   | 2,49 | 3,26 | 3,83 % |
| 50-54 | 414<br>(41,40 %) | 238<br>(57,49 %) | 176<br>(42,51 %) | 1185  | 6,73 | 282   | 1,60 | 4,21 | 2,97 % |
| 55    | 144<br>(14,40 %) | 89<br>(61,81 %)  | 55<br>(38,19 %)  | 348   | 6,33 | 79    | 1,44 | 4,40 | 2,84 % |
| Total | 1.000<br>(100 %) | 517<br>(51,70 %) | 483<br>(48,30 %) | 3.397 | 7,03 | 1.007 | 2,98 | 3,38 | 3,70 % |

I- Groupes d'âge.

II- Nombre de silicoses.

III- Nombre de silicoses inévolutives.

.....

IV- Nombre de silicozes évolutives.

V- Nombre d'années d'observation des silicozes évolutives.

VI- Nombre d'années d'observation par silicoze évolutive.

VII- Nombre de stades d'extension des silicozes évolutives.

VIII- Nombre de stades d'extension par silicoze évolutive.

IX- Nombre d'années d'observation par stade d'extension radiologique.

X- Pourcentage annuel d'extension radiologique par silicoze évolutive.

# TABLEAU X

EVOLUTION RADIOLOGIQUE SUIVANT LA DUREE DE CESSATION D'EXPOSITION AU RISQUE

| I     | II               | III              | IV               | V     | VI    | VII   | VIII | IX   | X      |
|-------|------------------|------------------|------------------|-------|-------|-------|------|------|--------|
| 3     | 180<br>(18 %)    | 134<br>(74,44 %) | 46<br>(25,56 %)  | 138   | 3     | 78    | 1,70 | 1,76 | 7,10 % |
| 4-6   | 483<br>(48,30 %) | 284<br>(58,80 %) | 199<br>(41,20 %) | 970   | 4,88  | 399   | 2    | 2,44 | 5,12 % |
| 7-9   | 209<br>(20,90 %) | 69<br>(33,01 %)  | 140<br>(66,99 %) | 1.058 | 7,56  | 296   | 2,11 | 3,58 | 3,49 % |
| ≥10   | 128<br>(12,80 %) | 30<br>(23,44 %)  | 98<br>(76,56 %)  | 1.231 | 12,56 | 234   | 2,59 | 4,85 | 2,58 % |
| TOTAL | 1.000<br>(100 %) | 517<br>(51,70 %) | 483<br>(48,30 %) | 3.397 | 7,03  | 1.007 | 2,08 | 3,38 | 3,70 % |

I- Groupes d'années de cessation d'exposition au risque.

II- Nombre de silicooses.

III- Nombre de silicooses inévolutives.

IV- Nombre de silicooses évolutives.

V- Nombre d'années d'observation de silicose évolutive.

VI- Nombre d'années d'observation de silicose évolutive.

VII- Nombre de stades d'extension des silicooses évolutives.

VIII- Nombre de stades d'extension par silicose évolutive.

IX- Nombre d'années d'observation par stade d'extension radiologique.

X- Pourcentages annuels d'extension radiologique par silicose évolutive.



# TABLEAU XI

## EVOLUTION RADIOLOGIQUE SUIVANT LA FORME RADIOLOGIQUE

| I     | II               | III              | IV               | V     | VI   | VII   | VIII | IX   | X      |
|-------|------------------|------------------|------------------|-------|------|-------|------|------|--------|
| Rm    | 28<br>(2,80 %)   | 16<br>(57,14 %)  | 12<br>(42,86 %)  | 106   | 8,83 | 19    | 1,58 | 5,59 | 2,24 % |
| m     | 214<br>(21,40 %) | 102<br>(47,66 %) | 112<br>(52,34 %) | 871   | 7,78 | 298   | 2,66 | 2,99 | 4,18 % |
| Nm    | 247<br>(24,7 %)  | 119<br>(48,18 %) | 128<br>(51,82 %) | 954   | 7,45 | 292   | 2,28 | 3,29 | 3,80 % |
| N     | 277<br>(27,7 %)  | 137<br>(49,46 %) | 140<br>(50,54 %) | 942   | 6,73 | 274   | 1,96 | 3,43 | 3,64 % |
| NM    | 92<br>(9,20 %)   | 47<br>(51,09 %)  | 45<br>(48,91 %)  | 277   | 6,16 | 73    | 1,62 | 3,80 | 3,29 % |
| M     | 49<br>(4,9 %)    | 27<br>(56,01 %)  | 22<br>(44,99 %)  | 124   | 5,62 | 27    | 1,24 | 4,53 | 2,76 % |
| NT    | 71<br>(7,14 %)   | 47<br>(66,20 %)  | 24<br>(33,8 %)   | 123   | 5,14 | 24    | 1    | 5,14 | 2,43 % |
| T     | 22<br>(2,20 %)   | 22<br>(100 %)    | 0<br>(0 %)       | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0 %    |
| TOTAL | 1.000<br>(100 %) | 517<br>(51,70 %) | 483<br>(48,30 %) | 3.397 | 7,13 | 1.007 | 2,08 | 3,38 | 3,70 % |

I- Formes radiologiques.

II- Nombre de silicores.

III- Nombre de silicores inévolutives.

.....

IV- Nombre de silicozes évolutives.

V- Nombre d'années d'observation des silicozes évolutives.

VI- Nombre d'années d'observation par silicoze évolutive.

VII- Nombre de stades d'extension des silicozes évolutives.

VIII- Nombre de stades d'extension par silicoze évolutive.

IX- Nombre d'années d'observation par stade d'extension radiologique.

X- Pourcentages annuels d'extension radiologique par silicoze évolutive.

# TABLEAU XII

TABLE DE MORTALITE DES FRANCAIS AGES DE  $\geq 50$  ANS.

| 1<br>AGES | 2<br>VIVANTS<br>au 1er-1 | 3<br>MORTS<br>au 31-12 | 4<br>AGES MOYENS   |
|-----------|--------------------------|------------------------|--------------------|
| 50        | 100.000                  | 950                    | 50 + 22,98 = 72,98 |
| 51        | 99.050                   | 1.020                  | 51 + 22,19 = 73,19 |
| 52        | 98.030                   | 1.108                  | 52 + 21,42 = 73,42 |
| 53        | 96.922                   | 1.202                  | 53 + 20,66 = 73,66 |
| 54        | 95.720                   | 1.292                  | 54 + 19,91 = 73,91 |
| 55        | 94.428                   | 1.388                  | 55 + 19,18 = 74,18 |
| 56        | 93.040                   | 1.479                  | 56 + 18,46 = 74,46 |
| 57        | 91.561                   | 1.584                  | 57 + 17,75 = 74,75 |
| 58        | 89.977                   | 1.683                  | 58 + 17,05 = 75,05 |
| 59        | 88.294                   | 1.792                  | 59 + 16,37 = 75,37 |
| 60        | 86.502                   | 1.894                  | 60 + 15,69 = 75,69 |
| 61        | 84.608                   | 1.997                  | 61 + 15,03 = 76,03 |
| 62        | 82.611                   | 2.115                  | 62 + 14,39 = 76,39 |
| 63        | 80.496                   | 2.230                  | 63 + 13,75 = 76,75 |
| 64        | 78.266                   | 2.348                  | 64 + 13,13 = 77,13 |
| 65        | 75.918                   | 2.460                  | 65 + 12,52 = 77,52 |
| 66        | 73.458                   | 2.578                  | 66 + 11,92 = 77,92 |
| 67        | 70.880                   | 2.686                  | 67 + 11,34 = 78,34 |
| 68        | 68.194                   | 2.789                  | 68 + 10,76 = 78,76 |
| 69        | 65.405                   | 2.924                  | 69 + 10,20 = 79,20 |
| 70        | 62.481                   | 3.062                  | 70 + 9,65 = 72,65  |
| 71        | 59.419                   | 3.191                  | 71 + 9,13 = 80,13  |
| 72        | 56.228                   | 3.301                  | 72 + 8,62 = 80,62  |
| 73        | 52.927                   | 3.403                  | 73 + 8,12 = 81,12  |
| 74        | 49.524                   | 3.462                  | 74 + 7,65 = 81,65  |
| 75        | 46.062                   | 3.533                  | 75 + 7,18 = 82,18  |
| 76        | 42.529                   | 3.606                  | 76 + 6,74 = 82,74  |
| 77        | 38.923                   | 3.659                  | 77 + 6,32 = 83,32  |
| 78        | 35.264                   | 3.583                  | 78 + 5,92 = 83,92  |
| 79        | 31.681                   | 3.507                  | 79 + 5,53 = 84,53  |
| 80        | 28.174                   | 3.409                  | 80 + 5,16 = 85,16  |
| 81        | 24.765                   | 3.306                  | 81 + 4,80 = 85,80  |
| 82        | 21.459                   | 3.208                  | 82 + 4,46 = 86,46  |
| 83        | 18.251                   | 2.935                  | 83 + 4,16 = 87,16  |
| 84        | 15.316                   | 2.674                  | 84 + 3,86 = 87,86  |
| 85        | 51.467                   | 12.621                 | 85 + 3,58 = 88,58  |
| TOTAL     | 2.347.830                |                        |                    |



# T A B L E A U      X I I I

TABLE DE MORTALITE DES MINEURS AGES DE  $\geq$  50 ANS.

| 1<br>AGES | 2<br>VIVANTS<br>au 1er-1 | 3<br>MORTS<br>au 31-12 | 4<br>AGES MOYENS   |
|-----------|--------------------------|------------------------|--------------------|
| 50        | 100.000                  | 2.220                  | 50 + 20,24 = 70,24 |
| 51        | 97.780                   | 2.190                  | 51 + 19,68 = 70,68 |
| 52        | 95.590                   | 2.179                  | 52 + 19,12 = 71,12 |
| 53        | 93.411                   | 2.176                  | 53 + 18,56 = 71,56 |
| 54        | 91.235                   | 2.181                  | 54 + 17,99 = 71,99 |
| 55        | 89.054                   | 2.182                  | 55 + 17,42 = 72,42 |
| 56        | 86.872                   | 2.180                  | 56 + 16,84 = 72,84 |
| 57        | 84.692                   | 2.194                  | 57 + 16,26 = 73,26 |
| 58        | 82.498                   | 2.211                  | 58 + 15,68 = 73,68 |
| 59        | 80.287                   | 2.240                  | 59 + 15,10 = 74,10 |
| 60        | 78.047                   | 2.271                  | 60 + 14,52 = 74,52 |
| 61        | 75.776                   | 2.304                  | 61 + 13,94 = 74,94 |
| 62        | 73.472                   | 2.351                  | 62 + 13,36 = 75,36 |
| 63        | 71.121                   | 2.411                  | 63 + 12,79 = 75,79 |
| 64        | 68.710                   | 2.474                  | 64 + 12,22 = 76,22 |
| 65        | 66.236                   | 2.557                  | 65 + 11,65 = 76,65 |
| 66        | 63.679                   | 2.662                  | 66 + 11,10 = 77,10 |
| 67        | 61.017                   | 2.758                  | 67 + 10,57 = 77,57 |
| 68        | 58.259                   | 2.849                  | 68 + 10,04 = 78,04 |
| 69        | 55.410                   | 2.915                  | 69 + 9,53 = 79,53  |
| 70        | 52.495                   | 3.123                  | 70 + 9,03 = 79,03  |
| 71        | 49.372                   | 3.170                  | 71 + 8,57 = 79,57  |
| 72        | 46.202                   | 3.202                  | 72 + 8,13 = 80,13  |
| 73        | 43.000                   | 3.182                  | 73 + 7,70 = 81,70  |
| 74        | 39.818                   | 3.177                  | 74 + 7,27 = 81,27  |
| 75        | 36.641                   | 3.147                  | 75 + 6,86 = 81,86  |
| 76        | 33.494                   | 3.095                  | 76 + 6,46 = 82,46  |
| 77        | 30.399                   | 3.049                  | 77 + 6,06 = 83,06  |
| 78        | 27.350                   | 2.965                  | 78 + 5,68 = 83,68  |
| 79        | 24.385                   | 2.902                  | 79 + 5,31 = 84,31  |
| 80        | 21.483                   | 2.827                  | 80 + 4,96 = 84,96  |
| 81        | 18.656                   | 2.789                  | 81 + 4,64 = 85,64  |
| 82        | 15.867                   | 2.542                  | 82 + 4,36 = 86,36  |
| 83        | 13.325                   | 2.252                  | 83 + 4,10 = 87,10  |
| 84        | 11.073                   | 2.021                  | 84 + 3,83 = 87,83  |
| 85        | 37.124                   | 9.052                  | 85 + 3,58 = 88,58  |
| TOTAL     | 2.073.830                | 100.000                |                    |



# TABLEAU XIV

TABLE DE MORTALITE DES PNEUMOCONIOTIQUES

| 1<br>AGES | 2<br>VIVANTS<br>au 1er-1 | 3<br>MORTS<br>au 31-12 | 4<br>AGES MOYENS   |
|-----------|--------------------------|------------------------|--------------------|
| 30        | 100.000                  | 40                     | 30 + 24,73 = 54,73 |
| 31        | 99.960                   | 80                     | 31 + 24,74 = 54,74 |
| 32        | 99.880                   | 330                    | 32 + 22,76 = 54,76 |
| 33        | 99.550                   | 500                    | 33 + 21,83 = 54,83 |
| 34        | 99.050                   | 630                    | 34 + 20,94 = 54,94 |
| 35        | 96.420                   | 830                    | 35 + 20,07 = 55,07 |
| 36        | 97.590                   | 880                    | 36 + 19,24 = 55,24 |
| 37        | 97.710                   | 960                    | 37 + 18,41 = 55,41 |
| 38        | 95.750                   | 1.080                  | 38 + 17,59 = 55,59 |
| 39        | 94.670                   | 1.170                  | 39 + 16,78 = 55,78 |
| 40        | 93.500                   | 1.210                  | 40 + 15,99 = 55,99 |
| 41        | 92.290                   | 1.250                  | 41 + 15,19 = 56,19 |
| 42        | 91.040                   | 1.330                  | 42 + 14,39 = 56,39 |
| 43        | 89.710                   | 1.420                  | 43 + 13,60 = 56,60 |
| 44        | 88.290                   | 1.450                  | 44 + 12,81 = 56,81 |
| 45        | 86.840                   | 2.710                  | 45 + 12,01 = 57,01 |
| 46        | 84.130                   | 2.420                  | 46 + 11,39 = 57,39 |
| 47        | 81.210                   | 3.160                  | 47 + 10,78 = 57,78 |
| 48        | 78.050                   | 3.420                  | 48 + 10,19 = 58,19 |
| 49        | 74.630                   | 3.750                  | 49 + 9,64 = 58,64  |
| 50        | 70.880                   | 4.000                  | 50 + 9,12 = 59,12  |
| 51        | 66.880                   | 4.080                  | 51 + 8,64 = 59,64  |
| 52        | 62.800                   | 4.170                  | 52 + 8,16 = 60,16  |
| 53        | 58.630                   | 4.250                  | 53 + 7,71 = 60,71  |
| 54        | 54.380                   | 4.380                  | 54 + 7,17 = 61,27  |
| 55        | 50.000                   | 4.420                  | 55 + 6,87 = 61,87  |
| 56        | 45.580                   | 4.500                  | 56 + 6,48 = 62,48  |
| 57        | 41.080                   | 4.580                  | 57 + 6,14 = 63,14  |
| 58        | 36.500                   | 4.330                  | 58 + 5,85 = 63,85  |
| 59        | 32.170                   | 4.000                  | 59 + 5,56 = 64,56  |
| 60        | 28.170                   | 3.790                  | 60 + 5,28 = 65,28  |
| 61        | 24.380                   | 3.250                  | 61 + 5,03 = 66,03  |
| 62        | 21.130                   | 2.920                  | 62 + 4,72 = 66,72  |
| 63        | 18.210                   | 2.670                  | 63 + 4,40 = 67,40  |
| 64        | 15.540                   | 2.540                  | 64 + 4,07 = 68,07  |



| 1<br>AGES | 2<br>VIVANTS<br>(au 1er-1) | 3<br>MORTS<br>(au 31-12) | 4<br>AGES MOYENS  |
|-----------|----------------------------|--------------------------|-------------------|
| 65        | 13.000                     | 2.280                    | 65 + 3,77 = 68,77 |
| 66        | 10.720                     | 2.110                    | 66 + 3,46 = 69,46 |
| 67        | 8.610                      | 1.900                    | 67 + 3,19 = 70,19 |
| 68        | 6.710                      | 1.590                    | 68 + 2,95 = 70,95 |
| 69        | 5.120                      | 1.320                    | 69 + 2,71 = 71,71 |
| 70        | 3.800                      | 1.110                    | 70 + 2,48 = 72,48 |
| 71        | 2.690                      | 880                      | 71 + 2,30 = 73,30 |
| 72        | 1.810                      | 550                      | 72 + 2,18 = 74,18 |
| 73        | 1.260                      | 440                      | 73 + 1,91 = 74,91 |
| 74        | 820                        | 320                      | 74 + 1,67 = 75,67 |
| 75        | 500                        | 210                      | 75 + 1,42 = 76,42 |
| 76        | 240                        | 170                      | 76 + 1,08 = 77,08 |
| 77        | 120                        | 80                       | 77 + 0,92 = 77,92 |
| 78        | 40                         | 30                       | 78 + 0,75 = 78,75 |
| 79        | 10                         | 10                       | 79 + 0,50 = 79,50 |



# T A B L E A U      X V

## SOUS LONGÉVITÉ

| A<br>DU MINEUR<br>par rapp. <sup>t</sup> aux Français | AGES | B<br>DU PNEUMOCONIOTIQUE<br>par rapport au mineur |
|-------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------|
| 72,98 - 70,24 = 2,74                                  | 50   | 70,24 - 59,12 = 11,12                             |
| 73,19 - 70,68 = 2,51                                  | 51   | 70,68 - 59,64 = 11,04                             |
| 73,42 - 71,12 = 2,30                                  | 52   | 71,12 - 60,16 = 10,96                             |
| 73,66 - 71,56 = 2,10                                  | 53   | 71,56 - 60,71 = 10,85                             |
| 73,91 - 71,99 = 1,92                                  | 54   | 71,99 - 61,27 = 10,72                             |
| 74,18 - 72,42 = 1,76                                  | 55   | 72,42 - 61,87 = 10,55                             |
| 74,46 - 72,84 = 1,62                                  | 56   | 72,84 - 62,48 = 10,36                             |
| 74,75 - 73,26 = 1,49                                  | 57   | 73,26 - 63,14 = 10,12                             |
| 75,05 - 73,68 = 1,37                                  | 58   | 73,68 - 63,85 = 9,83                              |
| 75,37 - 74,10 = 1,27                                  | 59   | 74,10 - 64,56 = 9,54                              |
| 75,69 - 74,52 = 1,17                                  | 60   | 74,52 - 65,28 = 9,24                              |
| 76,03 - 74,94 = 1,09                                  | 61   | 74,94 - 66,03 = 8,91                              |
| 76,39 - 75,36 = 1,03                                  | 62   | 75,36 - 66,72 = 8,64                              |
| 76,75 - 75,79 = 0,96                                  | 63   | 75,79 - 67,40 = 8,39                              |
| 77,13 - 76,22 = 0,91                                  | 64   | 76,22 - 68,07 = 8,15                              |
| 77,52 - 76,65 = 0,87                                  | 65   | 76,65 - 68,77 = 7,88                              |
| 77,92 - 77,10 = 0,82                                  | 66   | 77,10 - 69,46 = 7,64                              |
| 78,34 - 77,57 = 0,77                                  | 67   | 77,57 - 70,19 = 7,38                              |
| 78,76 - 78,04 = 0,72                                  | 68   | 78,04 - 70,95 = 7,09                              |
| 79,20 - 78,53 = 0,67                                  | 69   | 78,53 - 71,71 = 6,82                              |
| 79,65 - 79,03 = 0,62                                  | 70   | 79,03 - 72,48 = 6,55                              |
| 80,13 - 79,57 = 0,56                                  | 71   | 79,57 - 73,30 = 6,27                              |
| 80,62 - 80,13 = 0,49                                  | 72   | 80,13 - 74,18 = 5,95                              |
| 81,12 - 80,70 = 0,42                                  | 73   | 80,70 - 74,91 = 5,79                              |
| 81,65 - 81,27 = 0,38                                  | 74   | 81,27 - 75,67 = 5,60                              |
| 82,18 - 81,86 = 0,32                                  | 75   | 81,86 - 76,42 = 5,44                              |
| 82,74 - 82,46 = 0,28                                  | 76   | 82,46 - 77,08 = 5,38                              |
| 83,32 - 83,06 = 0,26                                  | 77   | 83,06 - 77,92 = 5,14                              |
| 83,92 - 83,68 = 0,24                                  | 78   | 83,68 - 78,75 = 4,93                              |
| 84,53 - 84,31 = 0,22                                  | 79   | 84,31 - 79,50 = 4,81                              |
| 85,16 - 84,96 = 0,20                                  | 80   | 84,96 - ? = ?                                     |
| 85,80 - 85,64 = 0,16                                  | 81   | 85,64 - ? = ?                                     |
| 86,46 - 86,36 = 0,10                                  | 82   | 86,36 - ? = ?                                     |
| 87,16 - 87,10 = 0,06                                  | 83   | 87,10 - ? = ?                                     |
| 87,86 - 87,83 = 0,03                                  | 84   | 87,83 - ? = ?                                     |
| 88,58 - 88,58 = 0,00                                  | 85   | 88,58 - ? = ?                                     |









